ECP 100-3

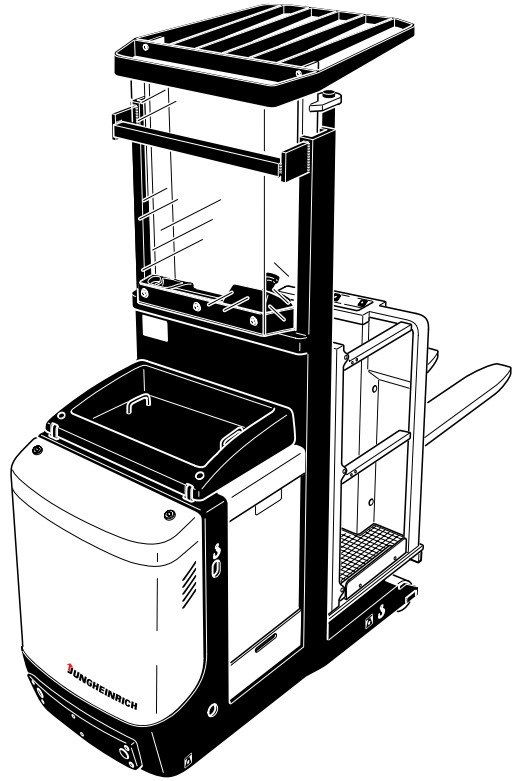
05.98 -

E

Instrucciones de servicio

50114172

08.03



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Prólogo

Para el manejo seguro de la carretilla se necesitan los conocimientos que proporciona el presente MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL. La información está presentada de forma breve y a modo de visión de conjunto. Los capítulos están ordenados por letras. Cada capítulo comienza por la página 1. La identificación de la página está compuesta por la letra correspondiente al capítulo y el número de página.
Ejemplo: la página B 2 es la segunda página del capítulo B.

En este manual de instrucciones se incluye documentación relativa a las distintas variantes de los vehículos. Durante el manejo o la realización de los trabajos de mantenimiento, debe asegurarse de seguir la descripción correcta para el tipo de vehículo del que disponga.

Las advertencias de seguridad y las explicaciones importantes están marcadas mediante el siguiente sistema de símbolos gráficos:

Este símbolo aparece ante indicaciones de seguridad que deben ser respetadas para evitar peligros personales.

Este símbolo aparece ante indicaciones que deben ser respetadas para evitar daños materiales.

Este símbolo aparece delante de las indicaciones y las explicaciones.

- ● Marca de identificación de equipamiento de serie.
- ○ Marca de identificación de equipamiento adicional.

Nuestros equipos se encuentran en un continuo proceso de desarrollo. En ese sentido, esperamos que entiendan nuestra necesidad de reservarnos el derecho a efectuar modificaciones en la forma y el equipamiento de nuestros productos, así como en la técnica empleada. Por este motivo, del contenido del presente manual de instrucciones no se deriva derecho alguno con respecto a determinadas características del equipo.

Propiedad intelectual

La propiedad intelectual del presente manual de instrucciones corresponde a *JUNGHEINRICH AG.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - ALEMANIA

Teléfono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.E

Indice

A Empleo apropiado

B Descripción del vehículo

1 Descripción del empleo ..... B 1
2 Módulos ..... B 2
2.1 Vehículo ..... B 3
2.2 Descripción técnica - medio portacargas ..... B 5
3 Datos técnicos ejecución estándar ..... B 5
3.1 Datos de potencia ..... B 5
3.2 Dimensiones ..... B 7
3.3 Normas EN ..... B 8
3.4 Condiciones de utilización ..... B 8
4 Rótulos ..... B 9
4.1 Placa indicadora de tipo, vehículo ..... B 10
4.2 Diagrama de carga, capacidad de carga / centro de carga / altura de elevación ..... B 10

C Transporte y primera puesta en servicio

1 Transporte por grúa ..... C 1
2 Primera puesta en servicio ..... C 1
3 Mover el vehículo sin accionamiento propio ..... C 2

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

1 Disposiciones de seguridad al manejar baterías con ácido ..... D 1
2 Tipos de bateriás ..... D 2
3 Poner la batería al descubierto ..... D 2
4 Cargar la batería ..... D 3
5 Desmontar y montar la batería ..... D 4
6 Unidad indicadora de informaciones y servicio (LISA) ..... D 5

0803.E

E Manejo

1 Disposiciones de seguridad para el empleo del vehículo industrial .... E 1
2 Descripción de los elementos de manejo e indicación ..... E 2
3 Poner el vehículo en servicio ..... E 8
4 Trabajar con el vehículo industrial ..... E 10
4.1 Reglas de seguridad para la circulación ..... E 10
4.2 Marchar, dirigir, frenar ..... E 11
4.3 Pulsador “Acompañamiento” (○) ..... E 15
4.4 Recoger y depositar unidades de carga ..... E 16
4.5 Elevación adicional (○) ..... E 17
4.6 Estacionar el vehículo de modo segurado ..... E 18
4.7 Entrar en pasillos estrechos ..... E 19
5 Indicación de información y servicio (LISA) ..... E 20
5.1 Indicaciones de aviso LED ..... E 20
5.2 Tastaturbelegung ..... E 20
5.3 Indicaciones de la pantalla de visualización ..... E 21
5.4 Modificación de parámetros del vehículo ..... E 22
6 Ayuda para fallos ..... E 23

F Mantenimiento del vehículo industrial

1 Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente ..... F 1
2 Prescripciones de seguridad para la conservación ..... F 1
3 Mantenimiento e inspección ..... F 3
4 Lista de chequeo para el mantenimiento ..... F 4
5 Plan de engrase ..... F 6
5.1 Materiales de servicio ..... F 7
6 Advertencias para el mantenimiento ..... F 8
6.1 Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación ..... F 8
6.2 Abrir la cubierta de la batería ..... F 8
6.3 Abrir la cubierta delantera ..... F 8
6.4 Abrir la puerta de la instalación eléctrica ..... F 9
6.5 Controlar / cambiar el aceite de engranaje ..... F 10
6.6 Verificar fusibles ..... F 11
6.7 Nueva puesta en servicio ..... F 12
7 Desactivación del vehículo industrial ..... F 12
7.1 Medidas antes de la desactivación ..... F 12
7.2 Medidas durante la desactivación ..... F 12
7.3 Nueva puesta de servicio después de la desactivación ..... F 13
8 Inspección periódica y después de acontecimientos extraordinarios (Ⓓ: inspección UVV según BGV D27) ..... F 13

A Empleo apropiado

☞ La “Norma para el uso correcto y apropiado de transportadores a la altura del suelo” (VDMA) es suministrada conjuntamente con este vehículo. La norma es parte de este manual de instrucciones y tiene que ser observada obligatoriamente. Las prescripciones nacionales son válidas de manera ilimitada.

El vehículo descrito en estas instrucciones de servicio es un vehículo transportador a la altura del suelo, que sirve para elevar y transportar unidades de carga.
El vehículo tiene que ser empleado, manejado y mantenido de acuerdo a las indicaciones contenidas en las presentes instrucciones de servicio. Un empleo distinto al previsto puede causar daños a personas, al equipo o a valores materiales. Hay que evitar, sobre todo, una sobrecarga debido a cargas demasiado pesadas o elevadas por un sólo lado. Con respecto a la carga máxima que se puede recoger, es obligatoria la placa indicadora de la capacidad de carga máxima dispuesta en el equipo o el diagrama de carga. No se debe usar el vehículo en zonas expuestas a riesgos de incendio o explosión ni en sectores fuertemente cargados de polvo ni en ambientes corrosivos.

Obligaciones del empresario: El empresario en el sentido de las presentes instrucciones de servicio es cualquiera persona física o jurídica que usa el vehículo transportador a la altura del suelo ella misma o por cuyo encargo es usado. En casos especiales (p. e. leasing, arrendamiento), el empresario es aquella persona que, de acuerdo a lo convenido contractualmente entre el propietario y el usuario del vehículo, tiene que asumir las llamadas obligaciones de servicio.
El empresario tiene que garantizar que el vehículo sea usado sólo de acuerdo a su destino y que se eviten peligros de todo tipo para la vida y la salud del usuario o de terceros. Además hay que fijarse en la observación de las prescripciones para prevenir accidentes, las demás reglas en razón de la seguridad así como las normas para el servicio, el mantenimiento y la conservación. El empresario tiene que garantizar que todos los usuarios han leído y comprendido las presentes instrucciones de servicio.

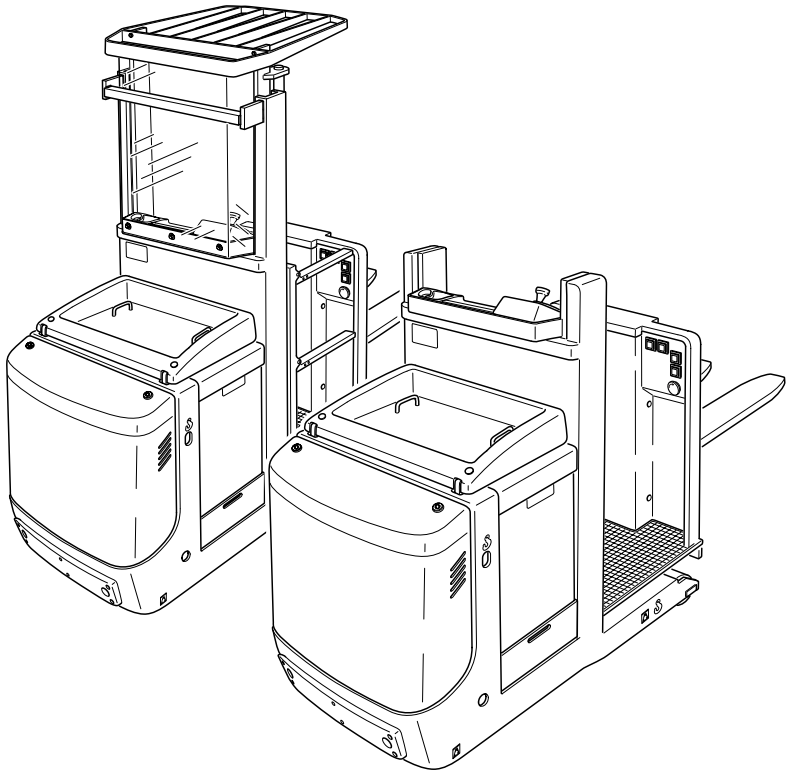
⚠ En caso de inobservancia de las presentes instrucciones de servicio se pierde el derecho de garantía. Lo mismo vale en caso de que el cliente y/o terceras personas hayan efectuado trabajos inapropiados en el objeto sin la explícita autorización de parte del servicio posventa del fabricante.

Montaje de accesorios: El montaje o la incorporación de equipos adicionales mediante los cuales se produce una intervención en las funciones del vehículo o un complemento de las mismas, es admisible sólo con autorización por escrito del fabricante. Siendo necesario, hace falta conseguir una autorización de las autoridades locales.
El consentimiento de las autoridades no sustituye, sin embargo, la autorización del fabricante.

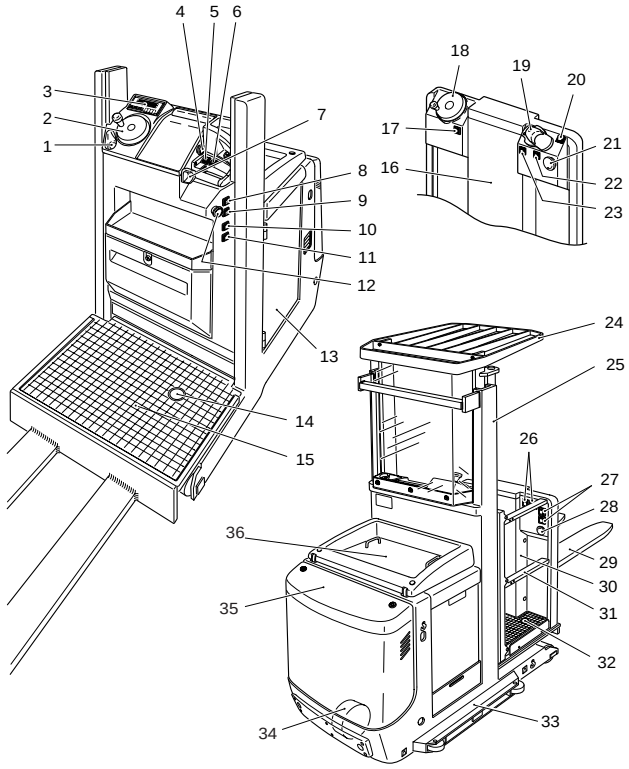
B Descripción del vehículo

1 Descripción del empleo

El vehículo es un apilador de movimientos verticales sobre tres ruedas y con puesto de conductor elevable.
Ha sido concebido para el transporte y apilamiento de bienes sobre suelo plano. El vehículo puede elevar y apilar carros de transporte y paletas con suelo abierto o tablas en posición transversal.
El vehículo está equipado de manera estándar con un andamio de elevación simple (E) o uno doble (ZZ) (alturas de elevación: véase tabla en el capítulo B). Opcionalmente el vehículo puede ser equipado con una elevación adicional, la cual permite elevar la horquilla de carga por otros 750 a 810 mm.
La capacidad de carga nominal está especificada en la placa de tipo o en la placa de capacidad de carga Qmax. Las dimensiones de la horquilla de carga coinciden con el tipo y el número de paletas o carros de transporte que van a ser elevados.



2 Módulos



Pos.	Designación	Pos.	Designación
1 ○	Pulsador “Manejo bimanual”	10 ○	Servicio a pulsación “Acompañante dirección accionamiento”
2 ●	Volante	11 ○	Servicio a pulsación “Acompañante dirección horquilla”
3 ●	Indicación de información y servicio (LISA)	12 ○	2. Interruptor principal (paro de emergencia)
4 ●	Interruptor principal (parada de emergencia)	13 ●	Puerta instalación eléctrica
5 ○	Pulsador “Bajar” (Plataforma de conductor)	14 ●	Pulsador de hombre muerto
6 ○	Pulsador “Elevar” (Plataforma de conductor)	15 ●	Plataforma del conductor
7 ●	Regulador de marcha	16 ●	Pared trasera
8 ○	Pulsador “Elevar”	17 ○	Pulsador manejo bimanual (2. puesto de manejo)
9 ○	Pulsador “Bajar”	18 ○	Volante (2. puesto de manejo)
● =	Equipo en serie	○ =	Equipo adicional

0201.E

2.1 Vehículo

Instalaciones de seguridad: Vehículo de contornos cerrados. La rueda motriz (34) está protegida por un parachoques rígido. La plataforma del conductor (15) tiene amortiguación. El techo de protección (24) (○) protege al conductor contra piezas que puedan caer desde arriba. Las barreras de seguridad (31) en ambos lados de la plataforma del conductor (15) interrumpen todos los movimientos de marcha y elevación en cuanto sean abiertas. Para que las funciones “Marcha” y “Elevar” estén activadas durante el servicio “Guía por carriles con detección de pasillo” (○) en pasillos estrechos, es necesario accionar el pulsador “Manejo bimanual” (1) (○). El manejo bimanual impide que se acceda a las estanterías durante la marcha o durante movimientos de elevación. En caso de peligro es posible desactivar todas las funciones eléctricas por medio del interruptor principal (4).

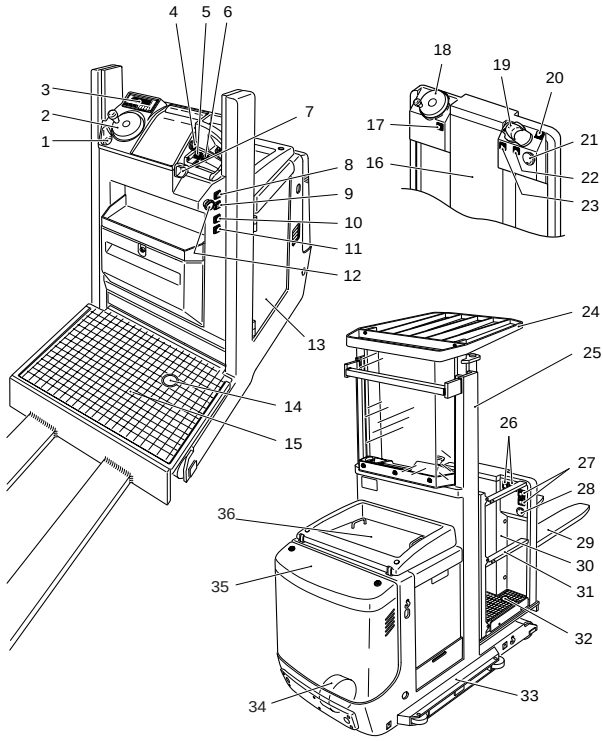
Construcción: Se trata de un vehículo sobre tres ruedas con una rueda motriz dirigible (34) dentro del contorno cerrado del vehículo. Se tiene fácil acceso a todos los agregados gracias a una cubierta delantera desmontable (35), a una cubierta giratoria del compartimiento de la batería (36) y a una puerta delante de la instalación eléctrica (13).

Tracción de marcha: La unidad de tracción se encuentra en posición central. Un motor en derivación de 2,5kW acciona la rueda motriz por medio de un engranaje cilíndrico. El número de revoluciones del motor es regulado sin escalonamiento por un mando electrónico de la corriente de marcha. Al invertir la dirección de marcha con el regulador de marcha (7), el vehículo es frenado con contracorriente regulada electrónicamente. El motor de marcha actúa como freno de generador cuando el regulador de marcha se encuentra en posición neutra.

Dirección: El margen de dirección abarca 90° hacia ambos lados. El volante (2) actúa sobre el motor del engranaje de dirección de manera completamente eléctrica, el cual transmite el movimiento de giro a la rueda motriz (34) a través de una cadena. Durante el servicio “Guía por carriles con detección de pasillo” (○) la dirección no tiene función alguna.

Instrumentos de manejo e indicación: Todos elementos de manejo y el instrumento de indicación en el puesto del conductor son fáciles de abarcar. Un regulador de marcha (7) controla la velocidad. Las funciones “Elevar”, “Bajar” y “Bocina” son activadas por pulsadores sin necesidad de soltar el volante. Si el vehículo está equipado con elevación adicional (○) (“ZG”), entonces el conductor encontrará los instrumentos para las funciones “Elevar/bajar” (26) en posiciones idénticas del lado de la carga (en la elevación adicional (30)).
La indicación de información y servicio (LISA) (3) muestra en pantalla de cristal líquido datos acerca de la carga de la batería y las horas de servicio así como datos de servicio y diagnóstico. Otra indicación informa acerca de la posición actual de la rueda motriz (ángulo de dirección).
Existen varias posibilidades de combinación que no se diferencian en su función (2. puesto de manejo, manejo bimanual).

Instalación de frenos: El freno a fuerza de muelle, que actúa directamente sobre la unidad de tracción y que se vuelve a soltar electromagnéticamente, es activado a través del pulsador de hombre muerto (14).
El freno es activado al cambiar la dirección de marcha con el regulador de marcha (7) (frenado generatorio) o al soltarlo (frenado de rodadura).
Al desconectar la instalación eléctrica, el freno a fuerza de muelle funciona como freno de estacionamiento.



Pos.	Designación	Pos.	Designación
19 ○	Interruptor de marcha (2. puesto de manejo)	28 ○	2. Interruptor principal (parada de emergencia)
20 ○	Pulsador “Señal de aviso” (bocina) (2. puesto de manejo)	29 ●	Horquilla de carga
21 ○	Interruptor principal (paro de emergencia)	30 ○	Elevación adicional
22 ○	Pulsador “Elevar” ZG	31 ●	Barrera de seguridad (a partir de 1.200 mm)
23 ○	Pulsador “Bajar” ZG	32 ○	Pulsador de hombre muerto (2. puesto de manejo)
24 ○	Techo de protección	33 ○	Rodillos de arranque / rodillos guiadores
25 ●	Andamio de elevación simple	34 ●	Rueda motriz
26 ○	Pulsador “Elevación adicional” “Elevar”, “Bajar”	35 ●	Cubierta delantera
27 ○	Servicio a pulsación “Acompañante dirección accionamiento, dirección horquilla”	36 ●	Cubierta de la batería
● =	Equipo en serie	○ =	Equipo adicional

0201.E

Instalación hidráulica: Las funciones “Elevar” y “Bajar” son activadas por medio de pulsadores. Al activar la función “Elevar”, el grupo de bomba arranca y bombea aceite hidráulico del depósito de aceite hacia el cilindro de elevación. Un acumulador hidráulico y una válvula reguladora permiten movimientos de elevación y bajada amortiguados.

Instalación eléctrica: Una instalación de 24 voltios como sistema bifilar. Un mando de corriente de marcha electrónico y sin escalonamiento es equipo estándar del vehículo.

2.2 Descripción técnica - medio portacargas

Instalación de elevación: Un andamio de elevación simple (25) de acero soldado. El mástil interior con la plataforma del conductor (15) y la horquilla de carga (29) se desplaza sobre rodillos con rodamientos para que la pérdida friccional y el consumo de corriente sea mínimo. La elevación es realizada por cilindros hidráulicos. En el servicio de elevación adicional (○), la horquilla de carga (29) es elevada vía cadena de reenvío por un cilindro de elevación en posición central.

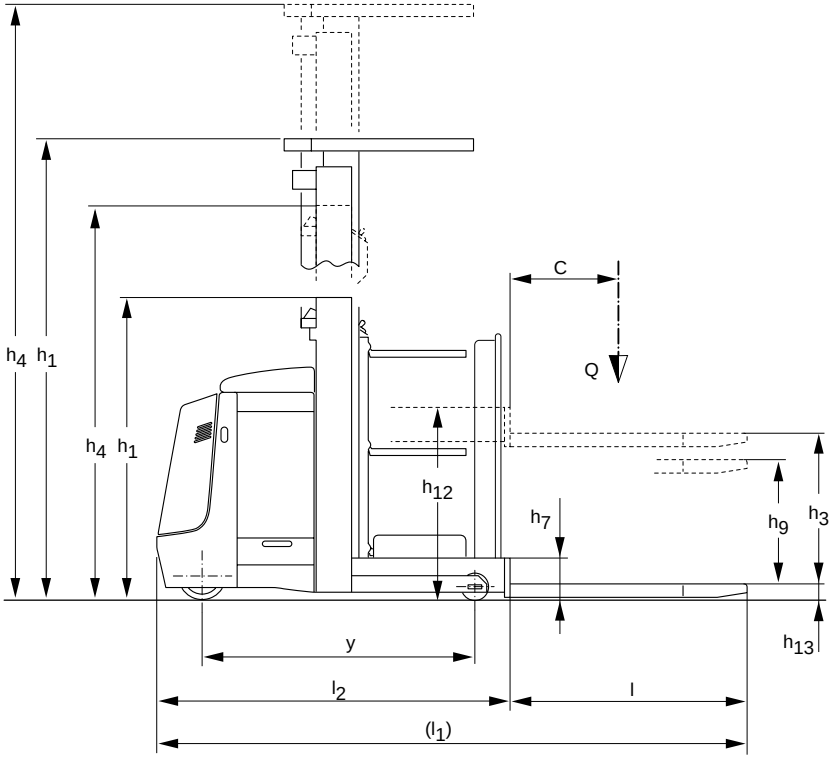
El vehículo también puede estar equipado con un andamio de elevación doble.

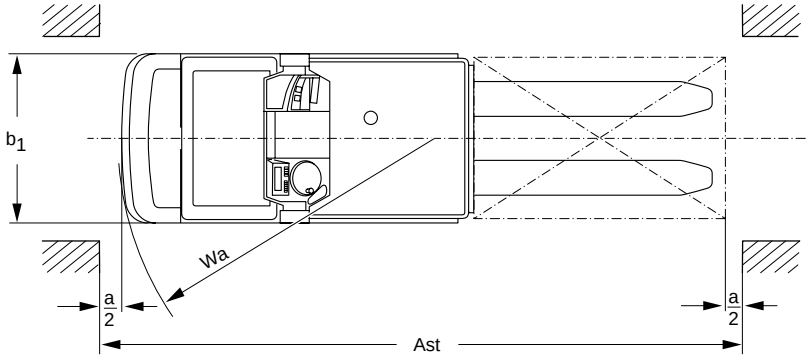
3 Datos técnicos ejecución estándar

☞ Indicación de los datos técnicos según VDI 2198,
bajo la reserva de modificaciones y complementos técnicos.

3.1 Datos de potencia

	Designación		
Q	Capacidad de carga nominal	1000	kg
C	Distancia entre centros de carga	600	mm
	Velocidad de marcha con / sin carga nominal	9,5 / 10,5	km/h





0201.E

3.2 Dimensiones

(todas las medidas en mm)

	Designación	Andamio de elevación simple	Andamio de elevación doble
h_{13}	Horquilla de carga abajo	70	70
h_7	Plataforma del conductor abajo	200	200
h_9	Elevación adicional	750 / 810	750 / 810
y	Distancia entre ejes	1300	1330
l	Longitud de horquilla (estándar)	1200	1200
l_1	Largo del vehículo	l + 1715[1)]	l + 1745[1)]
l_2	Largo de parte saledizа	1715	1745
b_1	Ancho del vehículo	800	920
a	Distancia de seguridad	200	200
W_a	Radio de viraje	1530	1560
Ast	Ancho del pasillo de servicio paleta 800 x 1200 longitudinal paleta 1200 x 800 transversal	 3115[1)] 2715[1)]	 3145[1)] 2745[1)]
	Peso propio:	véase placa indicadora de tipo, vehículo	

[1)] Si equipado con elevación adicional (○): Valores elevados port 10mm

Ejecuciones estándar de mástiles (todas las medidas en mm)

	Designación	Andamio de elevación simple			Andamio de elevación doble	
h_3	Elevación	1000	1600	1900	2400	2800
h_{12}	Plataforma del conductor elevada	1200	1800	2100	2600	3000
h_1	Altura de construcción	1590[1)]	2190[1)]	2490	2270	2270
h_4	Máxima altura de mástil	2590 / 3270	3790 / 3870	- / 4170	- / 4640	- / 5070

[1)] Si equipado con techo de protección (○): h1 = 2270mm

3.3 Normas EN

Nivel de ruido continuo: 63 dB(A)

según prEN 12053 en conformidad con ISO 4871.

☞ De acuerdo con las normas vigentes, el nivel de ruido continuo es un valor mediano que tiene en consideración el nivel de ruido durante la marcha, las operaciones de elevación y la marcha al vacío. El nivel de ruido es medida directamente en la oreja.

Vibración: 0,86 m/s^2

según prEN 13059.

☞ De acuerdo con las normas vigentes, la aceleración por oscilación ejercida sobre el cuerpo en posición de utilización, es la aceleración ponderada lineal integrada en la vertical. Ésta se calcula al sobrepasar los limites a una velocidad constante.

Compatibilidad electromagnética (EMV)

El fabricante confirma el mantenimiento de los valores límites para emisiones electromagnéticas perturbadoras y la insensibilidad a las perturbaciones así como la prueba de descarga de electricidad estática de acuerdo con prEN 12895 así como las instrucciones de aquellas normativas.

☞ Una modificación de componentes eléctricas o electrónicas o de su distribución sólo puede ser efectuada teniendo la autorización escrita de parte de la empresa fabricante.

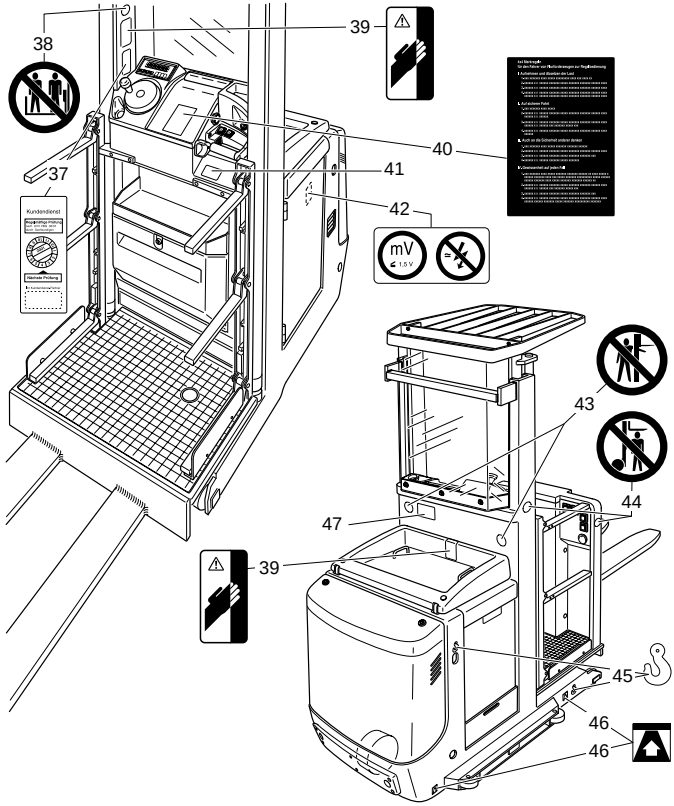
3.4 Condiciones de utilización

Temperatura ambiental

- durante el servicio: 5°C a 40°C

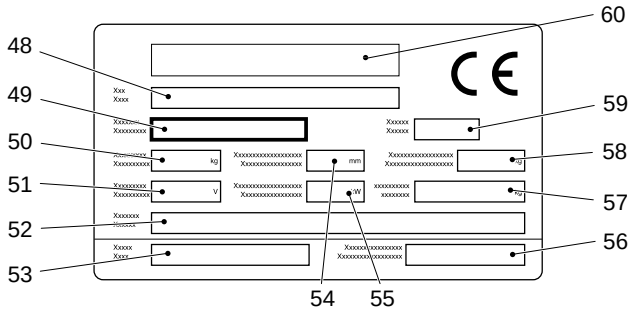
☞ Con un uso por debajo de 5°C o en nave frigorífica con temperaturas extremas y cambios de humedad del aire será necesario para el vehículo transportador sobre suelo un equipo y permiso especial.

4 Rótulos



Pos.	Designación
37	Placa de verificación UVV (sólo en (D))
38	Rótulo prohibitivo “Está prohibido llevar a una segunda persona”
39	Placa “No meter la mano entre cilindro de elevación y bastidor”
40	Reglas para el trabajo en estanterías
41	Diagrama de carga, capacidad de carga/centro de carga/altura de elev.
42	Placa “Cuidado, electrónica con baja tensión”
43	Rótulo prohibitivo “No pasar la mano a través del andamio de elevación”
44	Rótulo prohibitivo “Está prohibida la permanencia por debajo de la horquilla de carga”
45	Puntos de enganche para la carga con una grúa
46	Puntos de enganche para el gato
47	Placa indicadora de tipo, vehículo

4.1 Placa indicadora de tipo, vehículo

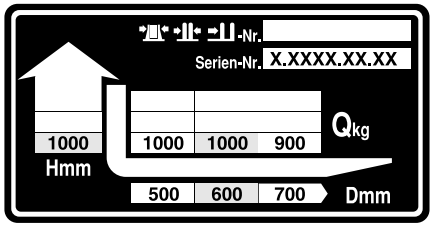


Pos.	Designación	Pos.	Designación
48	Tipo	55	Potencia motriz en kW
49	N° de serie	56	N° de cliente
50	Capacidad de carga nominal en kgs	57	Peso de batería mín./máx. en kgs
51	Batería: tensión V amperios-horas Ah	58	Tara sin batería en kg
52	Fabricante	59	Año de construcción
53	N° de pedido	60	Emblema de la empresa
54	Distancia entre centros de carga en mm		

☞ En caso de preguntas en relación al vehículo o pedidos de piezas de recambio, resp., sírvase indicar el número de serie (49).

4.2 Diagrama de carga, capacidad de carga / centro de carga / altura de elevación

El diagrama de carga (41) indica la capacidad de carga Q del vehículo con mástil en posición vertical. Se indica la capacidad de carga máxima con una distancia del punto de gravedad de carga D (en mm) y la altura de elevación H deseada (en mm) en forma de tabla.



Ejemplo para la determinación de la capacidad de carga máxima:

Con un centro de carga D de 600 mm y una altura de elevación máxima H de 1.000 mm, la capacidad de carga máxima Q asciende a 1.000 kgs.

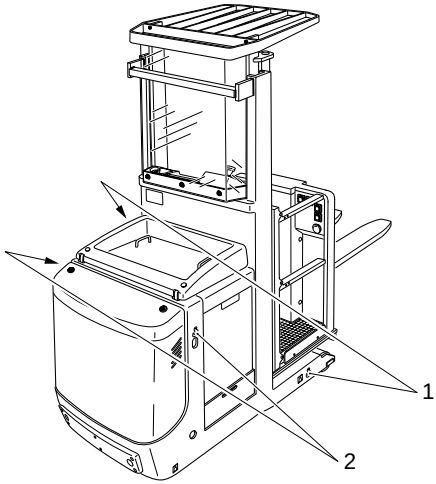
C Transporte y primera puesta en servicio

1 Transporte por grúa

Usar sólo aparejo de grúa con capacidad de carga suficiente
(peso total = peso propio + peso de batería; véase placa de tipo del vehículo).

Para cargar el vehículo con aparejo de grúa, están previstos los puntos de enganche en el bastidor (2) y en la horquilla de carga (1).

- Estacionar el vehículo de modo segurado (véase el capítulo E).
- Conectar las cadenas de la grúa en los puntos de enganche (1) y (2).



Colocar el equipo elevador en los puntos de enganche de tal manera que no pueda resbalar y no pueda tocar piezas durante la elevación.

2 Primera puesta en servicio

¡Conducir el vehículo sólo con corriente de batería! La corriente alterna rectificada causa daños a las componentes electrónicas. Las uniones por cable a la batería (cables de arrastre) tienen que ser inferiores a 6 m.

Para establecer la disposición de servicio del vehículo después de la entrega o de un transporte, hay que realizar las siguientes actividades:

- Verificar la integridad y el estado del equipo.
- Eventualmente montar la batería, no dañar el cable de la batería (véase el capítulo D).
- Cargar la batería (véase el capítulo D).
- Eventualmente hay que controlar el ajuste de la indicación de servicio e información respecto a concordancia con el tipo de batería (véase capítulo D).
- Poner el vehículo en servicio tal como descrito (véase el capítulo E).

Después de estacionar, se pueden producir achatamientos en las superficies de rodadura de las ruedas. Dichos achatamientos desaparecen después de haber conducido durante poco tiempo.

3 Mover el vehículo sin accionamiento propio

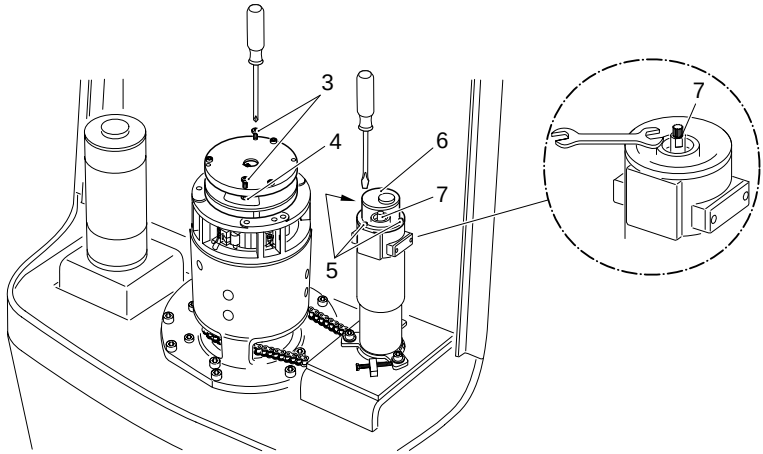
Dicho modo de servicio está prohibido en declives y subidas.

El vehículo es frenado forzosamente en caso de defectos en la instalación eléctrica o en caso de averiarse la batería.

Si hace falta mover el vehículo después de haberse producido un fallo que influye en el servicio de marcha, hay que proceder de la manera siguiente:

– Interruptor principal a la posición “desconectado”.
– Cerradura de contacto a la posición “desconectado” (“0”) y quitar el llavín.
– Asegurar el vehículo contra rodaduras involuntarias.
– Abrir la cubierta delantera y colocarla en el suelo (véase el capítulo F).
– Soltar las contratuercas (4) y apretar los tornillos (3).

Se alza el freno, y se puede desplazar el vehículo.



Para dirigir las ruedas mecánicamente (p.ej. en pasillos estrechos), proceder de la siguiente manera:

⚠ Después de haber efectuado trabajos en el accionamiento de la dirección, el vehículo sólo debe ser puesto en marcha por personal autorizado del servicio técnico del fabricante.

– Soltar los tornillos (5) del accionamiento de la dirección y luego retirar la cubierta (6) con cuidado.

⚠ No dañar el muñón del eje dentado (al final del eje (7)).

– Colocar la herramienta correspondiente (p.ej. llave SW8) sobre la parte en fase del eje (7).
– Girar el eje (7) hasta llegar a la posición de dirección deseada de la rueda.

Ahora el vehículo puede ser movido en la dirección deseada.

⚠ No volver a montar la cubierta (6) - informar al servicio técnico del fabricante.

STOP En el lugar de destino, volver a poner el freno en su estado original! ¡No se debe estacionar el vehículo con freno suelto!

– Volver a girar los tornillos (3) aprox. 1 cm hacia fuera y asegurar con contratuercas (4).

Está restablecido el estado de frenado.

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

1 Disposiciones de seguridad al manejar baterías con ácido

Antes de cada trabajo en las baterías, el vehículo tiene que estar estacionado de modo segurado (véase el capítulo E).

Personal de mantenimiento: La carga, el mantenimiento y el cambio de baterías deben ser realizados sólo por personal capacitado para ello. Hay que observar las presentes direcciones de servicio y las prescripciones de los fabricantes de batería y estación de carga de baterías.

Medidas de protección contra incendios: Al manejar baterías no se debe fumar ni usar fuego abierto. No se deben encontrar sustancias inflamables ni materiales de servicio susceptibles de formar chispas en una distancia de por lo menos 2 metros de la zona del vehículo estacionado para la carga. El local tiene que estar ventilado. Hay que mantener preparados materiales de protección contra incendios.

Mantenimiento de la batería: Las tapas de los elementos de la batería tienen que conservarse en estado seco y limpio. Los bornes y terminales de cables tienen que estar limpios, ligeramente provistos de grasa de polo y atornillados de modo fijo. Baterías con polos no aislados tienen que ser cubiertas con una estera aislante antideslizante.

Eliminación de baterías: La eliminación de baterías sólo es permisible observando y ateniéndose a las leyes nacionales de protección del medio ambiente o a las respectivas leyes de eliminación de sustancias peligrosas. Es obligatorio atenerse a las indicaciones del fabricante respecto a la eliminación de baterías viejas o usadas.

Antes de cerrar la cubierta de la batería cerciorarse de que el cable de la batería no pueda ser dañado.

Las baterías contienen ácido disuelto que es venenoso y corrosivo. Por ese motivo hay que usar ropa protectora y una protección de los ojos en todos los trabajos en las baterías. Evitar estrictamente el contacto con el ácido de la batería.
Si no obstante la ropa, la piel o los ojos hayan tenido contacto con el ácido de batería, hay que lavar las partes afectadas inmediatamente con mucha agua limpia; en caso de contacto con la piel o los ojos, hay que ir además al médico. Hay que neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado.

Podrán utilizarse exclusivamente baterías con caja de batería cerrada.

El peso de las baterías y sus dimensiones tiene una influencia importante sobre la seguridad de servicio del vehículo. Un cambio del equipo de baterías está permitido solamente con la autorización del fabricante.

2 Tipos de bateriás

Según versión, el vehículo es equipado con diferentes tipos de baterías.
La siguiente tabla especifica las combinaciones previstas como equipamiento estándar, indicando también la respectiva capacidad:

24 V - PzS - batería	4 PzS 480 Ah L
24 V - PzS - batería	4 PzS 560 Ah L
24 V - PzS - batería de potencia aumentada	4 PzS 600 Ah HX

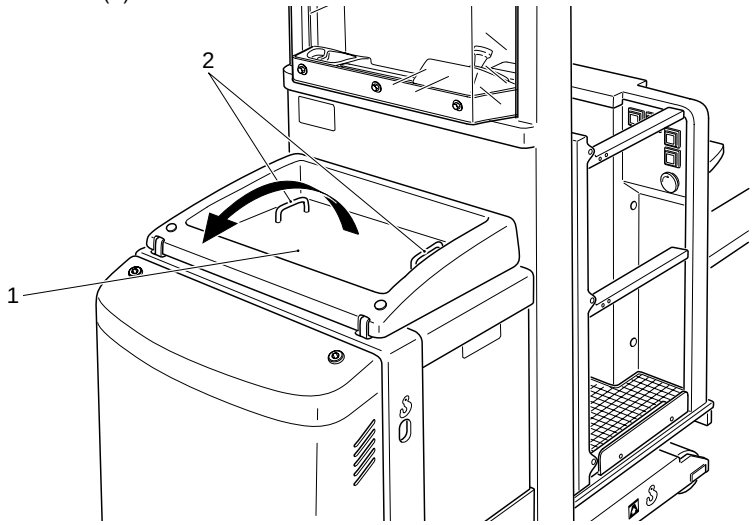
Los pesos de las baterías se desprenden de la placa indicadora de tipo de la batería.
Baterías con polos no aislados tienen que ser tapadas con una estera aislante y antideslizante.

Según tipo de batería también es posible utilizar baterías libres de mantenimiento.

⚠ En el cambio/montaje, hay que observar el asiento sólido de la batería en el compartimiento de baterías del vehículo.

3 Poner la batería al descubierto

STOP Estacionar el vehículo de modo segurado (véase el capítulo E).
Para abrir o cerrar la cubierta de la batería sólo utilizar las respectivas empuñaduras (2).



– Coger la cubierta de la batería (1) de ambas empuñaduras (2) y jalarla hacia arriba hasta dar con el tope.

STOP La cubierta solamente se mantiene en esa posición por su propio peso.

– Sólo cerrar la cubierta de la batería agarrándola de las empuñaduras (2).

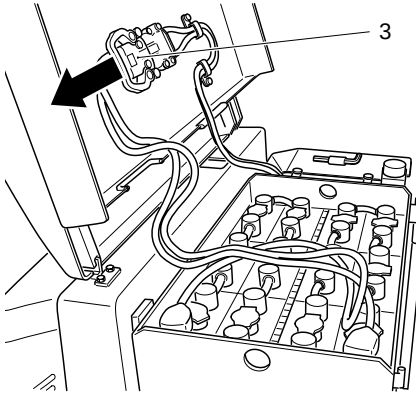
STOP Todas las cubiertas y conexiones tienen que volver a encontrarse en el estado normal de servicio antes de la puesta en marcha el vehículo.

4 Cargar la batería

Para cargar la batería, el vehículo debe ser estacionado en un lugar cerrado y con buena ventilación.

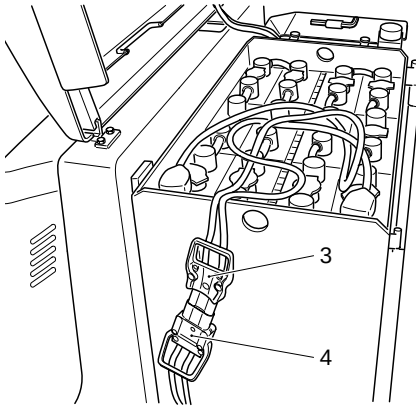
– Poner la batería al descubierto (véase el sección 3).

Sólo se debe unir o separar el enchufe de la batería (3) y el cable de carga de la estación cargabaterías así como activar el interruptor principal, cuando el vehículo y el cargador estén apagados.



Durante el proceso de carga, las superficies de los elementos de batería tienen que estar al descubierto para garantizar una ventilación suficiente. No se deben depositar objetos metálicos por encima de la batería. Antes del proceso de carga, verificar eventuales daños visibles en todos los uniones por cable o enchufe.
Hay que atenerse estrictamente a las disposiciones de seguridad del fabricante de la batería y de la estación de carga.

– Quitar el enchufe de batería (3).
– Eventualmente tener que quitar la estera aislante de la batería.
– Unir el cable de carga (4) de la estación cargabaterías con el enchufe de la batería (3) y encender el cargador de baterías.



Cargar la batería de acuerdo a las prescripciones del fabricante de la batería y de la estación de carga.

5 Desmontar y montar la batería

El vehículo tiene que estar parado en posición horizontal. Para evitar cortocircuitos hay que cubrir las baterías con polos o conectores abiertos con una estera de caucho. Depositar el enchufe de batería y el cable de batería de manera tal que, al retirar la batería, no queden pegados al vehículo.

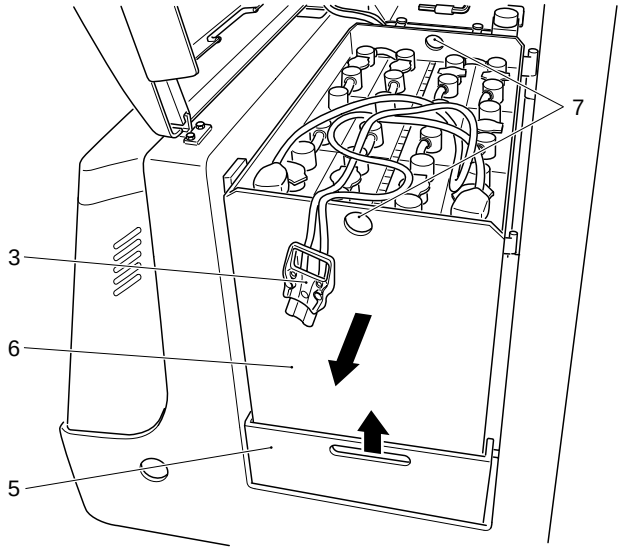
Al transportar la batería con aparejo de grúa, observar la capacidad de carga suficiente (véase peso de batería en la placa indicadora de tipo de la batería en el portaacumulador). El aparejo de grúa tiene que ejercer una tracción vertical para que el portaacumulador no sea apretado. Hay que aplicar los ganchos en la batería en los ganchos de ojal (7) de manera tal que, con aparejo de grúa distendido, no puedan caer sobre los elementos de batería.

- Poner la batería al descubierto (véase el sección 3).
- Levantar ligeramente el bloqueo de la batería (5) y retirarlo.
- Quitar el enchufe de batería (3).
- Sacar la batería lenta y cuidadosamente fuera del vehículo con ayuda de equipo de grúa o jalarla lateralmente sobre la estación de cambio de baterías (○).

¡Observar las instrucciones de servicio de la estación de cambio de baterías!

La incorporación de la batería se realiza en orden inverso; observar que la batería sea posicionada y conectada correctamente.

Después del montaje, verificar eventuales daños visibles en todas las uniones por cable o enchufe.
La batería tiene que estar fijada de modo seguro en el vehículo para evitar daños por movimientos imprevistos. La cubierta de la batería tiene que estar cerrada de manera segura.

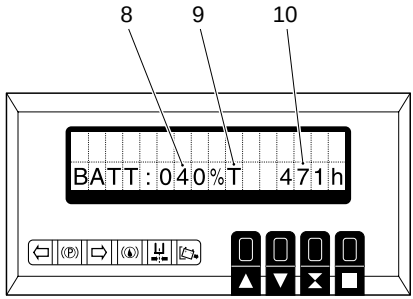


0201.E

6 Unidad indicadora de informaciones y servicio (LISA)

Indicador de descarga de batería: El estado de carga de la batería (8) es indicado por el indicador de información y servicio en pasos de 10%.

⚠ El ajuste en serie del indicador de descarga/controlador de descarga es efectuado en baterías estándar.
Al utilizar baterías libres de mantenimiento, la indicación en la pantalla tiene que ser ajustada de tal manera, que el símbolo T (9) aparezca detrás del porcentaje. De no realizarse dicho ajuste, la batería puede quedar dañada debido a descarga profunda.
Para efectuar el ajuste del instrumento se debería pedir la ayuda del servicio técnico del fabricante.



Con una capacidad residual de 30% es necesario efectuar una carga de batería.

Controlador de descarga de batería: Si la carga cae por debajo de la capacidad residual permisible, la función “Elevar” es desactivada. En la pantalla del indicador de información y servicio aparece el mensaje respectivo.

☞ La función “Elevar” vuelve a ser desenclavada sólo cuando la batería conectada esté cargada en por lo menos un 70 %.

Contador de horas de servicio: Las horas de servicio (10) son indicadas junto al estado de carga de la batería. El contador de horas de servicio indica el tiempo total abarcado por las acciones de marcha y elevación.

E Manejo

1 Disposiciones de seguridad para el empleo del vehículo industrial

Permiso de conducir: El vehículo sólo debe ser manejado por personas apropiadas, las cuales han sido instruidas en el manejo, hayan demostrado al empresario o a su encargado sus capacidades al conducir y al elevar cargas y que hayan sido encargadas explícitamente con el manejo del vehículo.

Derechos, obligaciones y reglas de comportamiento para el conductor: El conductor tiene que estar enterado de sus derechos y obligaciones y haber recibido formación sobre en el manejo del vehículo, asó como conocer el contenido de las presentes direcciones de servicio. Hay que concederle los derechos necesarios.
Durante el manejo acompañante de transportadores a la altura del suelo hay que usar zapatos de seguridad.

Prohibición del uso por personas no autorizadas: Durante el tiempo de uso, el conductor está responsable por el vehículo industrial. Tiene que prohibir a personas no autorizadas conducir o accionar el vehículo. No está permitido llevar a personas o a elevarlas.

Daños y defectos: Hay que comunicar daños y demás defectos en el vehículo o el equipo adicional inmediatamente al personal de supervisión. Vehículos industriales en mal estado (por ejemplo ruedas desgastadas o frenos defectuosos) no deben ser utilizados hasta que hayan sido reparados debidamente.

Reparaciones: Sin formación y autorización particular, el conductor no debe realizar ningunas reparaciones o modificaciones en el vehículo. De ninguna manera debe hacer ineficaces o desajustar dispositivos de seguridad o interruptores.

Zona de peligro: La zona de peligro es aquella zona en la cual personas están en peligro debido a movimientos de marcha o elevación del vehículo, de sus dispositivos prensores de carga (p.e., horquilla de carga o equipos adicionales) o de las unidades de carga. Forma parte de ella también la zona que puede ser alcanzada por unidades de carga que caen o una instalación de trabajo que baja/cae.

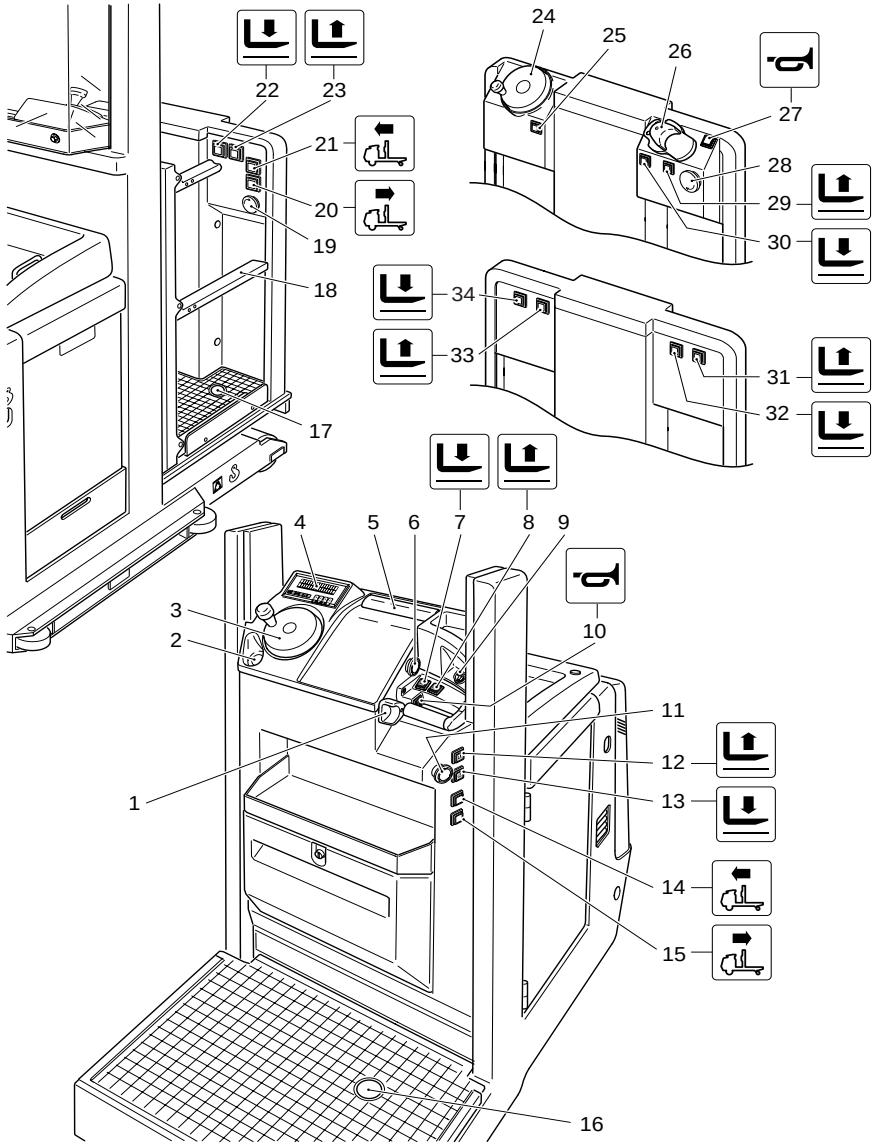
Hay que apartar personas no autorizadas de la zona de peligro. En caso de peligro para personas, hay que dar a tiempo una señal de aviso. Si las personas no autorizadas no abandonan la zona de peligro aunque hayan sido convidadas a hacerlo, hay que parar inmediatamente el vehículo.

Instalación de seguridad y rótulos de aviso: Es obligatorio observar las instalaciones de seguridad, los rótulos de aviso y las indicaciones descritos aquí.

2 Descripción de los elementos de manejo e indicación

Pos.	Elemento de manejo o indicación, resp.		Función
1	Regulador de marcha	●	Regular la dirección y la velocidad de marcha.
2	Pulsador ”Manejo bimanual”	○	Libera las funciones “Elevar” y “Marcha” al ser activado (durante el servicio “guía por carril con detección de pasillo”).
3	Volante	●	Dirigir el vehículo.
4	Indicación de información y servicio (LISA)	●	Indicación de los parámetros de marcha y elevación, indicaciones de aviso, advertencias de manejo falso e indicaciones de servicio más importantes (véase el sección 5).
5	Regleta de fijación	●	Incorporación de formatos DIN A4.
6	Interruptor principal (parada de emergencia)	●	El circuito eléctrico es interrumpido, todas las funciones eléctricas se desconectan y el vehículo es frenado forzosamente.
7	Tecla “Bajar”	●	Plataforma del conductor
8	Tecla “Elevar”	●	Plataforma del conductor
9	Cerradura de contacto con llave	●	Conectar y desconectar la corriente de marcha. Quitando la llave, el vehículo está protegido contra una conexión por personas no autorizadas.
10	Tecla “Señal de aviso” (bocina)	●	Provocar señal de aviso.
11	(2º interruptor principal parada de emergencia)	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento”: El circuito eléctrico es interrumpido, todas las funciones eléctricas se desconectan y el vehículo es frenado forzosamente.
12	Tecla “Elevar”	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento”: La horquilla de carga es elevada conjuntamente con la plataforma del conductor.
13	Tecla “Bajar”	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento”: La horquilla de carga es bajada conjuntamente con la plataforma del conductor.

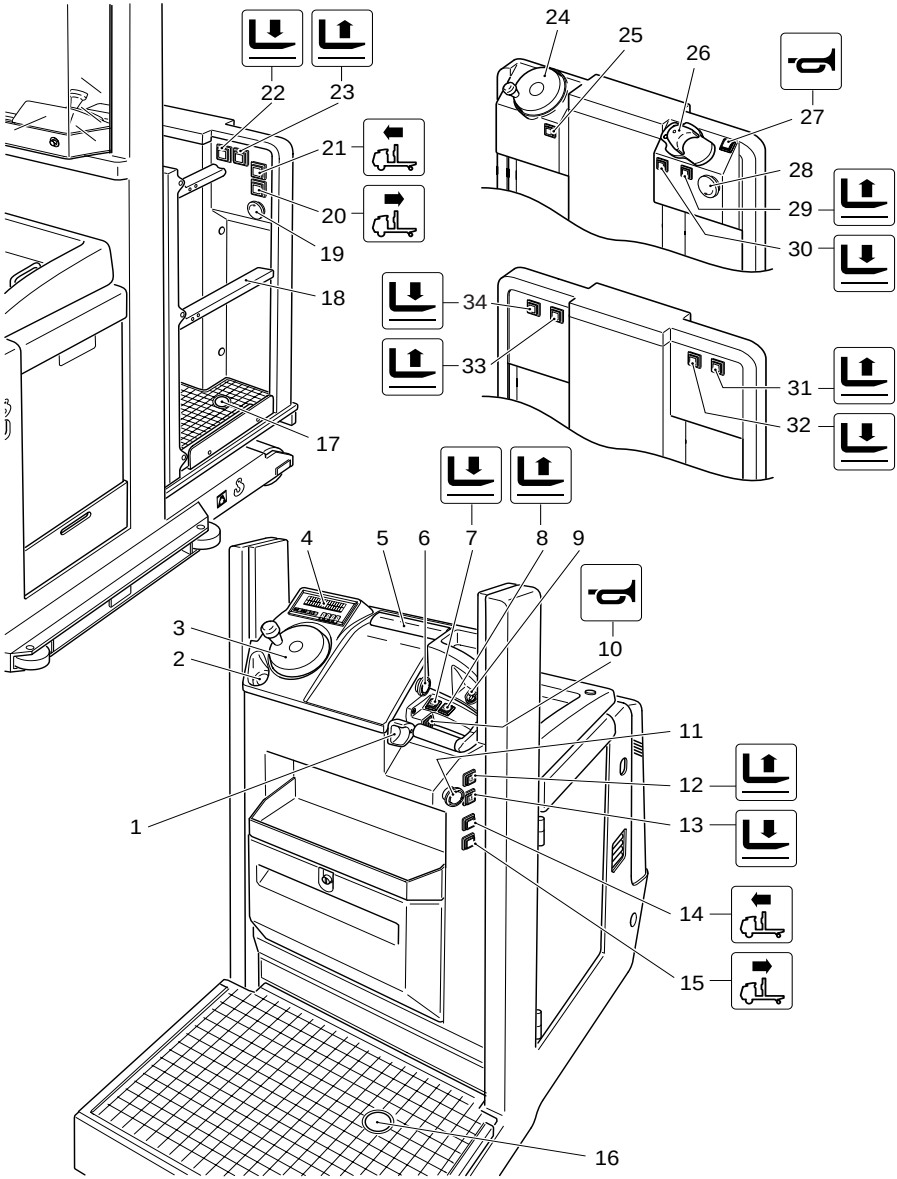
● = Equipo en serie	○ = Equipo adicional


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

Pos.	Elemento de manejo o indicación, resp.		Función
14	Pulsador “Acompañamiento - dirección de unidad de tracción”	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento”: La marcha es iniciada en dirección (V) acompañando al vehículo por fuera (marcha lenta).
15	Pulsador “Acompañamiento - dirección de horquilla”	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento”: La marcha es iniciada en dirección (R) acompañando al vehículo por fuera (marcha lenta).
16	Pulsador de hombre muerto	●	liberado: marcha bloqueada o el vehículo frena accionado: marcha desenclavada
17	Pulsador de hombre muerto (2. puesto de manejo)	○	liberado: marcha bloqueada o el vehículo frena accionado: marcha desenclavada
18	Barrera de seguridad	○	abierta: Las funciones “Elevar” y “Marcha“ están bloqueadas a partir de una altura de elevación de 1200mm cerrada: Las funciones “Elevar” y “Marcha” están liberadas
19	(2º interruptor principal parada de emergencia)	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento“: El circuito eléctrico es interrumpido, todas las funciones eléctricas se desconectan y el vehículo es frenado forzosamente.
20	Pulsador “Acompañamiento - dirección de horquilla”	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento”: La marcha es iniciada en dirección (R) acompañando al vehículo por fuera (marcha lenta).
21	Pulsador “Acompañamiento - dirección de unidad de tracción”	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento” La marcha es iniciada en dirección (V) acompañando al vehículo por fuera (marcha lenta).
22	Tecla “Bajar”	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento”: La horquilla de carga es bajada.
23	Tecla “Elevar”	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento”: La horquilla de carga es elevada.

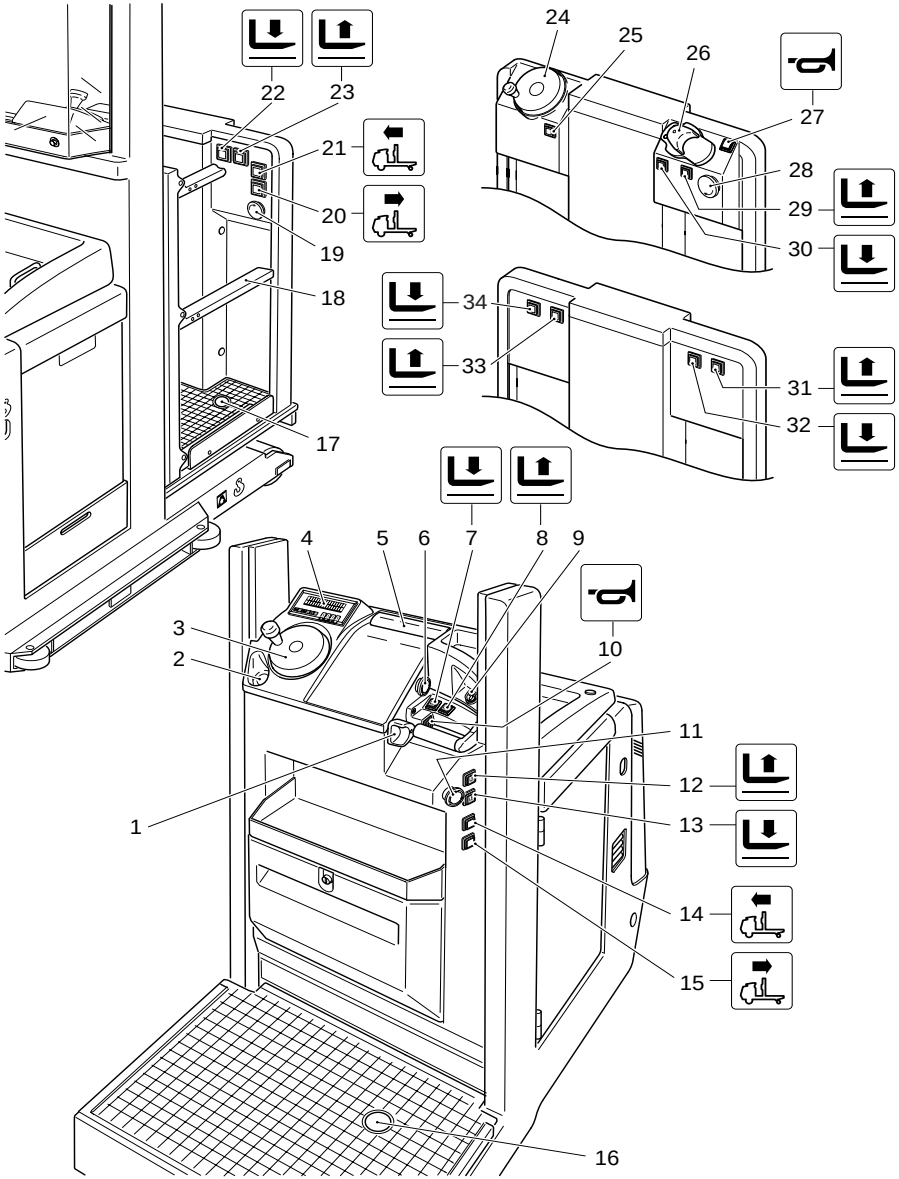
● = Equipo en serie	○ = Equipo adicional

0803.E


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

Pos.	Elemento de manejo o indicación, resp.		Función
24	Volante (2. puesto de manejo)	○	Dirigir el vehículo.
25	Pulsador “Manejo bimanual” (2. puesto de manejo)	○	Libera las funciones “Elevar” y “Marcha” al ser activado (durante el servicio “guía por carril con detección de pasillo”).
26	Regulador de marcha (2. puesto de manejo)	○	Regular la dirección y la velocidad de marcha.
27	Tecla “Señal de aviso” (bocina) (2. puesto de manejo)	○	Provocar señal de aviso.
28	(2º interruptor principal parada de emergencia) (2. puesto de manejo)	○	Equipamiento adicional “Servicio de acompañamiento“: El circuito eléctrico es interrumpido, todas las funciones eléctricas se desconectan y el vehículo es frenado forzosamente.
29	Tecla “Elevar” (2. puesto de manejo)	○	La horquilla de carga es elevada.
30	Tecla “Bajar” (2. puesto de manejo)	○	La horquilla de carga es bajada.
31	Pulsador “manejo bimanual” horquilla FME “Elevar”	○	Elevación de la horquilla FEM (elevación adicional) (adicionalmente al pulsador 30).
32	Pulsador “manejo bimanual” horquilla FME “Bajar”	○	Bajada de la horquilla FEM (elevación adicional) (adicionalmente al pulsador 33).
33	Tecla “Elevar”	○	La horquilla de carga es elevada.
34	Tecla “Bajar”	○	La horquilla de carga es bajada.

● = Equipo en serie	○ = Equipo adicional


22
23
21
20
19
18
17
24
25
26
27
28
29
30
34
33
31
32
4
5
6
7
8
9
10
3
2
1
11
12
13
14
15
16

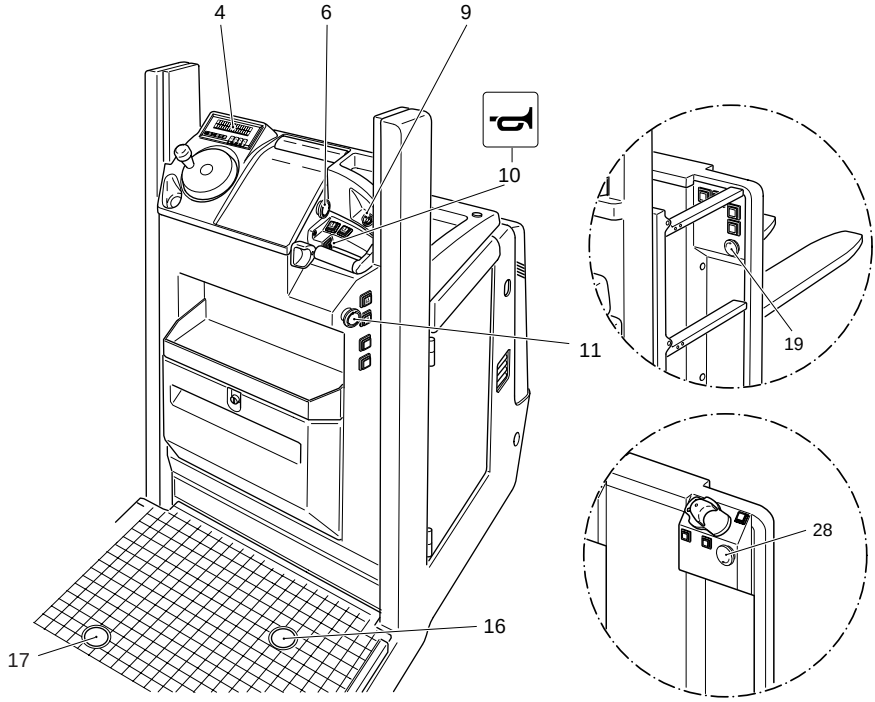
0803.E

3 Poner el vehículo en servicio

Antes de que se puede poner el vehículo en servicio, manejarlo o elevar una unidad de carga, el conductor tiene que convencerse de que nadie se encuentra en la zona de peligro.

Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio cotidiana

– Realizar un control visual de eventuales daños manifiestos de todo el vehículo (particularmente ruedas y dispositivo prensor de carga).
– Verificación visual de fijación de baterías y conexiónes de cables.



0803.E

Conectar el vehículo

☞ Después de estacionar el vehículo es posible que en los protectores de los neumáticos se produzcan aplanamientos. Estos aplanamientos vuelven a desaparecer después de manejar el vehículo cierto tiempo.

– Entrar en la plataforma.
– Activar el interruptor principal (6) girándolo en dirección de la flecha (eventualmente todos los interruptores principales).
– Introducir la llave en la cerradura de contacto (9) y girar a la derecha hasta el tope a la posición “I”.
– Verificar la función de la bocina (10).
– Controlar el funcionamiento del pulsador de hombre muerto (16) / (17 (2. puesto de manejo)) y del regulador de marcha (1) (véase el sección 4.2).

El vehículo ahora está dispuesto para el servicio. La dirección se coloca en la posición de marcha en línea recta.

☞ La indicación de servicio e información (4) muestra por un momento el nº de identificación del vehículo y luego la posición actual de la rueda motriz (marcha en línea recta), la actual capacidad de la batería y las horas de servicio.

– Controlar el funcionamiento de los frenos (véase el sección 4.2).

4 Trabajar con el vehículo industrial

4.1 Reglas de seguridad para la circulación

Caminos y zonas de trabajo: Se debe circular sólo en los caminos autorizados para la circulación. Personas no autorizadas tienen que quedar alejadas de la zona de trabajo. La carga debe ser almacenada sólo en los lugares previstos para ello.

Comportamiento durante la marcha: El conductor tiene que adecuar la velocidad de marcha a las condiciones locales. Tiene que ir en marcha lenta p.e. en curvas, antes de y en pasos estrechos, al pasar por puertas oscilantes y en lugares con mala visibilidad. Tiene que mantener siempre una distancia de frenado segura hacia el vehículo que va delante del suyo y tiene que mantener el vehículo siempre bajo control. Están prohibidas paradas repentinas (con la excepción de casos de peligro), virajes rápidos y adelantamientos en lugares peligrosos o con mala visibilidad. Está prohibido asomarse o sacar los brazos fuera de la zona de trabajo y de mando.

Condiciones de visibilidad durante la marcha: El conductor tiene que mirar en el sentido de la marcha y tiene que tener siempre una vista suficiente del trecho que está recorriendo. Si se transportan unidades de carga que obstaculizan la vista, el vehículo tiene que circular con la carga atrás. Si esto no se posible, una segunda persona tiene que ir delante del vehículo para avisar.

Conducir en subidas y declives: La marcha en subidas o declives, resp., está permitida sólo si éstos están marcados como caminos transitables y se encuentran en estado limpio y rugoso, siendo posible la circulación en los mismos según las especificaciones técnicas del vehículo. Hay que llevar la carga siempre del lado de subida. Está prohibido virar, marchar en forma oblicua y estacionar el vehículo en subidas o declives, resp. En declives, se debe marchar sólo con velocidad disminuida y disposición permanente a frenar.

Conducir en montacargas y rampas de carga: La circulación en montacargas o rampas de carga está permitida sólo si éstas disponen de la capacidad de carga suficiente, están apropiadas para la circulación según su tipo de construcción y si el empleador ha autorizado la circulación. Hay que verificarlo antes de circular. Hay que conducir el vehículo con la unidad de carga al frente hacia el montacargas, quedando éste en una posición que excluya que la caja del montacargas sea tocada.
Las personas que acompañan el vehículo en el montacargas deben entrar sólo cuando el vehículo esté parado de modo seguro, teniendo que abandonar el montacargas antes del vehículo.

Características de la carga a ser transportada: Se deben transportar sólo cargas seguradas de acuerdo a las prescripciones. Nunca transportar cargas apiladas de manera tal que estén más altas que la punta del soporte de horquilla o la reja protectora de la carga.

Utilización de remolques: La carga máxima de remolcado indicada, no debe ser sobrepasada, sea con remolques con freno propio, sea con remolques sin freno. La carga ubicada sobre el remolque tiene que estar debidamente acondicionada y amarrada, no debiendo sobrepasar las dimensiones permitidas para el trayecto a recorrer. Después de acoplado del remolque, el conductor, antes de ponerse en marcha, tiene la obligación de verificar que el acoplamiento esté correctamente sujetado y no sufra el riesgo de desengancharse. El manejo de vehículos industriales con remolques debe efectuarse en perfectas condiciones de seguridad, garantizando a todo momento que tanto la marcha como el frenado del tren se pueda llevar a cabo en cualquiera situación de maniobra.

Seguro contra caídas: El conductor no debe abandonar su puesto si se encuentra en posición alta. Está prohibido saltar del vehículo a otras instalaciones o a otros vehículos. Al almacenar europalets dentro de las estanterías en dirección longitudinal, es posible que no se puedan alcanzar las unidades de carga desde la plataforma del conductor sin el uso de dispositivos auxiliares. El explotador tiene que poner a disposición de los conductores de estas máquinas dispositivos auxiliares adecuados para que puedan recoger las unidades de carga o pedidos sin correr ningún peligro.

El vehículo descrito en estas instrucciones de servicio no está autorizado para jalar remolques.

4.2 Marchar, dirigir, frenar

Al conducir y dirigir el vehiculo, especialmente si se sale del contorno del vehiculo, hay que prestar mucha atención.

El sistema de direccionamiento eléctrico es un sistema que se controla a si mismo.

Para esto el control de direccionamiento registra la frecuencia de errores que ocurren en el transcurso de cierto periodo de tiempo. En caso que un error se haya producido varias veces en dicho periodo de tiempo, el control de direccionamiento reduce la velocidad de marcha del vehículo a marcha lenta. En tales casos, la velocidad de marcha no vuelve a ser repuesto a marcha normal mediante el encendido y apagado del vehículo. Eso evita que un error que se ha producido sea cancelado sin haberse realmente solucionado.

Ya que el sistema de direccionamiento cuenta con componentes que tienen relevancia para la seguridad, el error producido tiene que ser arreglado por personal de servicio entrenado.

Parada de emergencia

– Presionar el interruptor principal (6).

Se desconectan todas las funciones eléctricas.

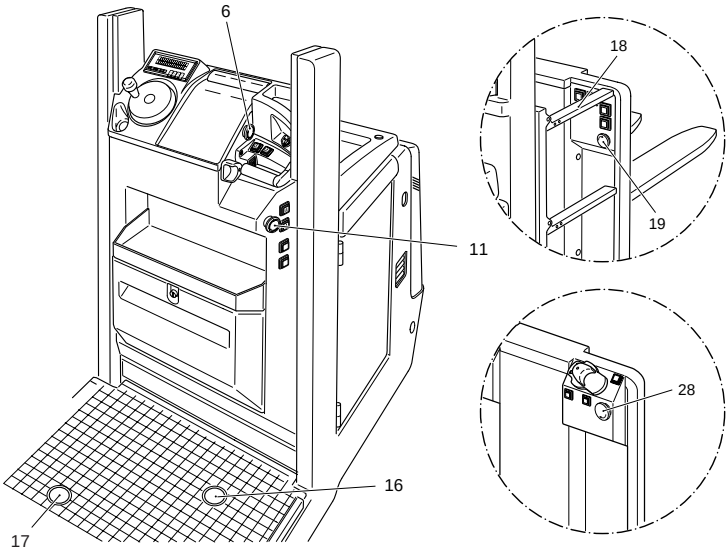
Pulsador de hombre muerto

El pulsador de hombre muerto (16) / (17) tiene que estar activado para las funciones “Marcha” y “Elevar” (elevación principal).

☞ La función “Elevación adicional” (○) puede ser activada sin necesidad de presionar el pulsador de hombre muerto.

Barreras de seguridad

A partir de una altura de elevación de 1200 mm, las barreras de seguridad (18) tienen que estar cerradas para las funciones “Marcha” y “Elevar” (elevación principal).



Marchar

Sólo conducir con las cubiertas cerradas y bloqueadas correctamente.
Fuera de los pasillos de estanterías sólo conducir con la carga en posición baja.
Es obligatorio observar el orden de manejo.

– Poner el vehículo en servicio (véase el sección 3).
– Accionar el pulsador de hombre muerto (16).

Observar la posición de la rueda motriz con ayuda de la indicación de servicio e información (4). La fuerza de aceleración puede ser regulada por el operador a través de la indicación de servicio e información.

– Girar el regulador de marcha (1) hacia la dirección de marcha deseada (V o R).

El vehículo empieza a marchar en la dirección deseada.

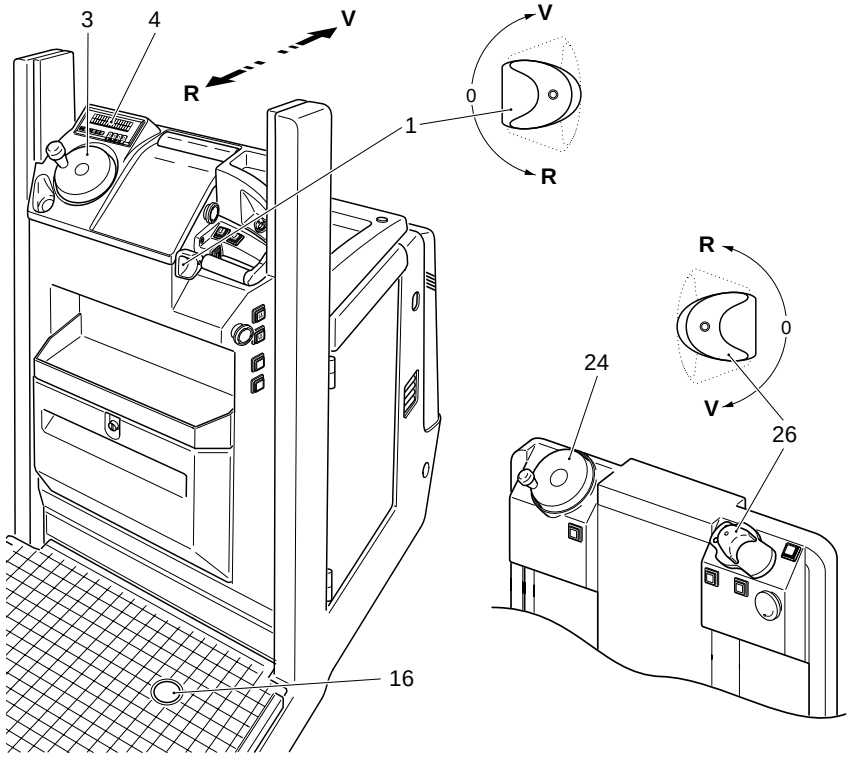
La velocidad de marcha se regula con el regulador.

A partir de una altura de 1200 mm de la plataforma del conductor

– reducción de velocidad a 2,5 km/h (marcha lenta).

○ A partir de una altura de 450 mm de la plataforma del conductor (elevación adicional (○))

– reducción de velocidad a 2,5 km/h (marcha lenta).



0803.E

Dirigir

– Girar el volante (3) hacia la izquierda o derecha.

☞ En dependencia de la altura de elevación y de la capacidad de carga restante (véase placa de capacidad de carga) es activada una limitación del ángulo de dirección de ±5°.
La función “Elevar” es interrumpida a partir de esta altura de elevación si el ángulo de dirección es superior a ±5°. La interrupción es anulada en el momento en que la dirección es colocada en posición recta (ángulo de dirección menor a ±5°).

Debido a la limitación del ángulo de dirección es posible efectuar ligeras correcciones de la marcha en línea recta en pasillos de estanterías al transportar carga en posición elevada.

Frenar

STOP El comportamiento del vehículo durante el frenado depende en gran parte del estado del suelo. El conductor tiene que tener en cuenta esto al conducir el vehículo.

El vehículo puede ser frenado de dos maneras:

– Con el freno de servicio (freno de contracorriente vía regulador de marcha (1))
– Con el freno generatorio (freno de rodadura vía regulador de marcha (1))

STOP El vehículo tiene que ser frenado con el freno de servicio en caso de peligro.

Frenar con el freno de servicio / freno de contracorriente:

– Mover el regulador de marcha (1) en dirección contraria durante la marcha.

El vehículo es frenado por contracorriente hasta reiniciar la marcha en dirección contraria.

☞ La acción frenadora depende de la posición del regulador de marcha.
La potencia de frenado debe ser ajustada por el servicio técnico del fabricante.

Frenar con el freno generatorio (freno de rodadura):

– Soltar el regulador de marcha (1) - regulador de marcha en posición neutra.

Es frenado generatoriamente por medio del freno de rodadura según ajuste.

☞ La potencia de frenado debe ser ajustada por el servicio técnico del fabricante.

4.3 Pulsador “Acompañamiento” (○)

Al manejar el vehículo caminando a su lado y haciendo uso del servicio a pulsadores hay que prestar atención de que la dirección se encuentre en posición de marcha recta y que el operador u otras personas no puedan ser aplastados entre vehículo y algún obstáculo.
Durante el servicio de acompañamiento, el operador siempre tiene que encontrarse junto al vehículo. Ninguna persona debe encontrarse en la plataforma del conductor.
Bajar la carga hasta una elevación libre de 200 mm.

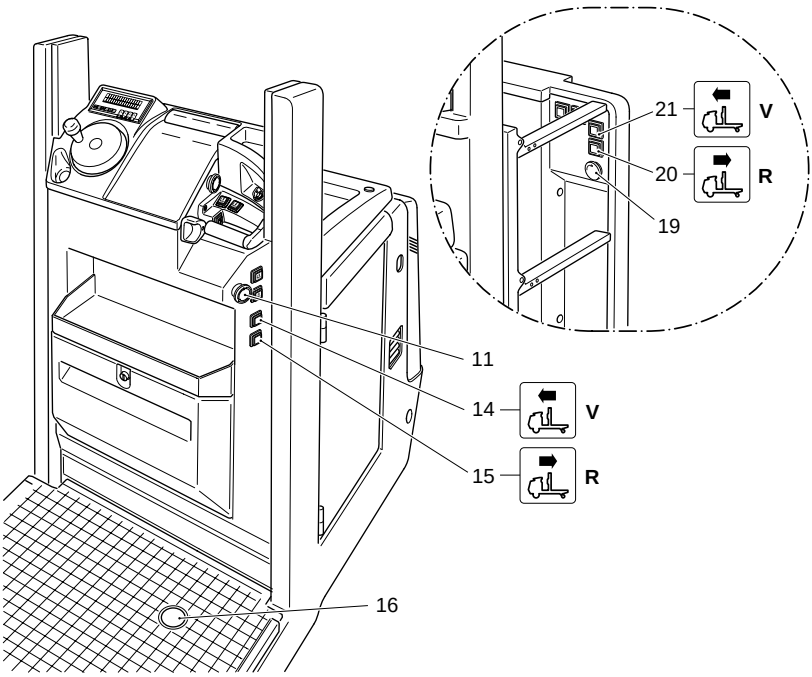
Durante el servicio con pulsadores, el operador puede manejar el vehículo por ambos lados acompañándolo constantemente. La velocidad máxima está limitada a aprox. 2,5 km/h (marcha lenta).

– Presionar el pulsador “Acompañamiento - dirección unidad de tracción” (14, 21). El vehículo maneja hacia atrás (V) a una velocidad fija de aprox. 2,5 km/h (marcha lenta).
– Presionar el pulsador “Acompañamiento - dirección horquilla” (15, 20).

El vehículo maneja hacia adelante (R) a una velocidad fija de aprox. 2,5 km/h (marcha lenta).

En caso de que el operador se aleje del vehículo durante el servicio de acompañamiento, tiene que asegurarlo antes contra posibles manejos involuntarios.

– Interruptor principal (parada de emergencia) (11, 19) a la posición “desconectado”.



0803.E

4.4 Recoger y depositar unidades de carga

⚠ Antes de recoger una unidad de carga, el conductor tiene que convencerse de que está debidamente paletizada y no excede la capacidad de carga admitida del vehículo.
Manejo exclusivamente desde la plataforma del conductor.

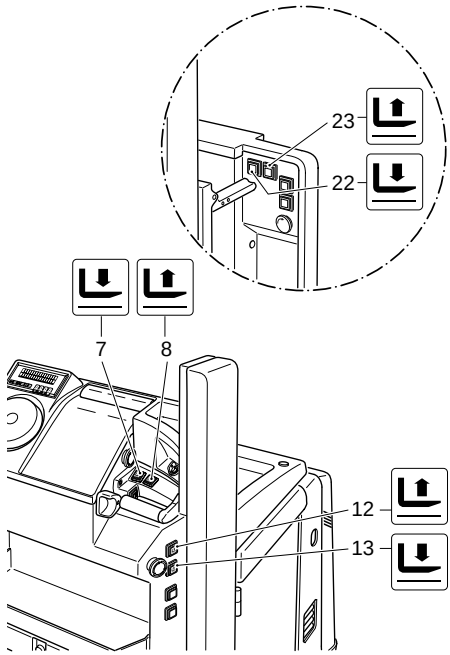
– Mover el vehículo con la instalación de elevación debajo de la unidad de carga lo más que se pueda. No está permitido levantar piezas largas de forma transversal.

⚠ La unidad de carga no debe sobresalir más de 50 mm de las puntas de la horquilla.

STOP Está prohibido subirse a la unidad de carga (excepto si hay reja de protección (○)).

Elevación y bajar (●)

☞ Con las teclas “Elevar” y “Bajar”, resp., se realiza los movimientos de elevación y de descenso con velocidad fijamente ajustada.



Elevar

– Accionar la tecla “Elevar” (8) hasta que se haya alcanzado la altura de elevación deseada.

Bajar

– Presionar la tecla “Bajar” (7), la horquilla de carga es bajada.

Elevar y bajar la plataforma del conductor en el modo “acompañante“ (○)

STOP Al manejar el vehículo en el “servicio de acompañamiento”, ninguna persona debe encontrarse sobre el vehículo.
El operador tiene que encontrarse fuera de los contornos del vehículo.

Es posible activar las funciones “Elevar” y “Bajar” por ambos lados del vehículo durante el modo de servicio “Acompañamiento” (como equipo adicional).

☞ Con los pulsadores “Elevar” y “Bajar” los movimientos de elevación y bajada, respectivamente, son efectuados a una velocidad fija.

Elevar (○)

– Accionar la tecla “Elevar” (12, 23) (○) hasta que se haya alcanzado la altura de elevación deseada.

Bajar (○)

– Presionar el pulsador “Bajar” (13, 22) (○); la horquilla de carga es bajada.

0803.E

4.5 Elevación adicional (○)

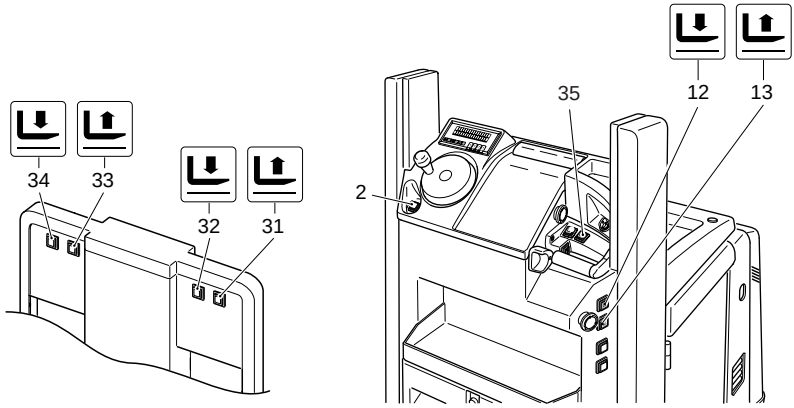
☞ Los elementos de manejo están integrados en la elevación adicional si se opera en el servicio de elevación adicional. La elevación adicional permite elevar la horquilla de carga sin que la plataforma del conductor se eleve.

Elevar

– Presionar el pulsador “Elevar horquilla de carga” (31 y 33) hasta llegar a la altura de elevación deseada.

Bajar

– Presionar el pulsador “Bajar horquilla de carga” (32 y 34), la horquilla de carga es bajada.



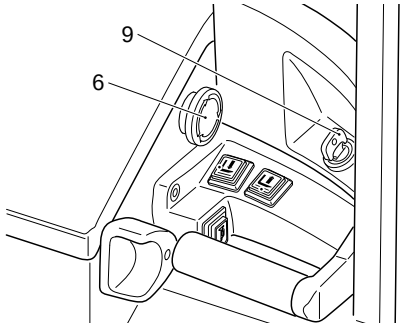
☞ En vehículos con andamio de elevación adicional (ZG) y horquilla FEM sólo es posible bajar la plataforma del conductor (pulsador “Bajar” (35)) en combinación con el pulsador de liberación “Manejo bimanual”.

4.6 Estacionar el vehículo de modo segurado

Al abandonar el vehículo, hay que estacionarlo de modo segurado aunque la ausencia sea de poca duración.

¡No estacionar el vehículo en subidas! La horquilla de carga tiene que estar completamente bajada.

– Bajar la horquilla de carga.
– Poner la cerradura de contacto (9) a la posición “desconectado” (“0”) y quitar la llave.
– Interruptor principal (parada de emergencia) (6) a la posición “desconectado”.



4.7 Entrar en pasillos estrechos

Sólo está permitido entrar en pasillos estrechos que estén libres. ¡Parar el vehículo de inmediato si se encuentran personas en el pasillo!

Vehículo guiado por carril (○)

– Conducir el vehículo lentamente hacia la entrada del pasillo de estanterías hasta formar una línea recta con el pasillo.

Observar las marcas a lo largo del pasillo (p. ej. línea axial del pasillo).

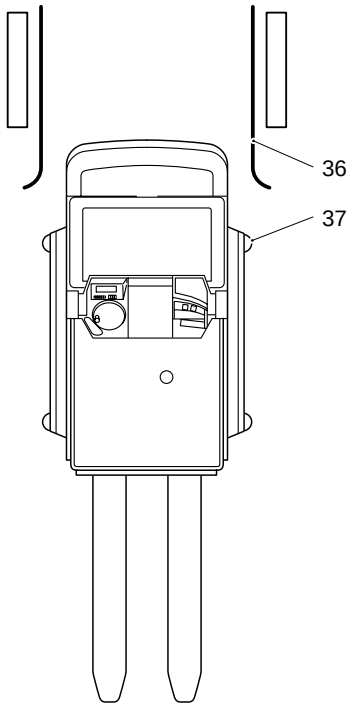
– Conducir el vehículo lentamente hacia adelante y prestar atención de que los rodillos guiadores (37) del vehículo encajen en los carriles laterales (36) del pasillo de estanterías.

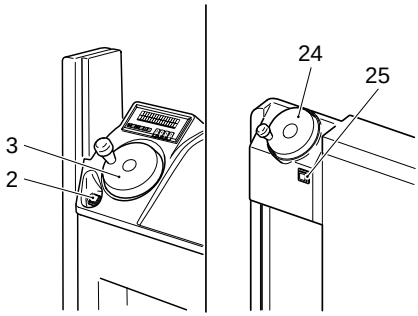
Si el vehículo está equipado con la opción “detección de pasillo”, entonces también es posible que el vehículo no solo maneje a máxima velocidad en las alturas de la plataforma del conductor de 1200 mm y 450 mm en vehículos con elevación adicional (○).

Si el vehículo es guiado por carril, la dirección (3) no tiene función. La rueda motriz es puesta automáticamente en posición recta.

– Para poder manejar y elevar/bajar el vehículo en pasillos estrechos es necesario presionar el pulsador “Manejo bimanual” (2, 25).

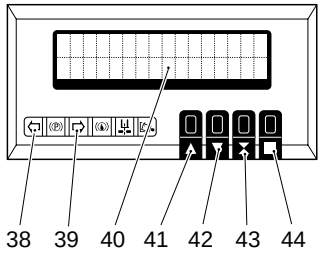
Después de abandonar el pasillo estrecho es conmutado al modo manual de dirección. El vehículo tiene que ser manejado por el conductor con ayuda del volante (3, 24). ¡Fuera de los pasillos estrechos sólo conducir con la carga en posición baja!





5 Indicación de información y servicio (LISA)

En la pantalla de cristal líquido (40) del indicador de información y servicio ("LISA") aparecen los datos de servicio, el nivel de carga de la batería, las horas de servicio así como datos para el mantenimiento y diagnóstico del vehículo. Como indicaciones de aviso se encuentran dos diodos luminosos (LED 38 y 39) por debajo de la pantalla de visualización. El teclado (cuatro teclas 41-44) se necesita para seleccionar, leer y modificar parámetros del vehículo.



⚠ ¡En el modo de servicio técnico las modificaciones sólo deben ser efectuadas por personal autorizado del servicio técnico del fabricante!

5.1 Indicaciones de aviso LED

Dos diodos luminosos de aviso indican los siguientes estados:

Pos.	Funktion
38	⇦ Dirección de marcha adelante (en dir. de la tracción) (LED verde)
39	⇨ Dirección de marcha atrás (en dir. de la carga) (LED verde)

5.2 Tastaturbelegung

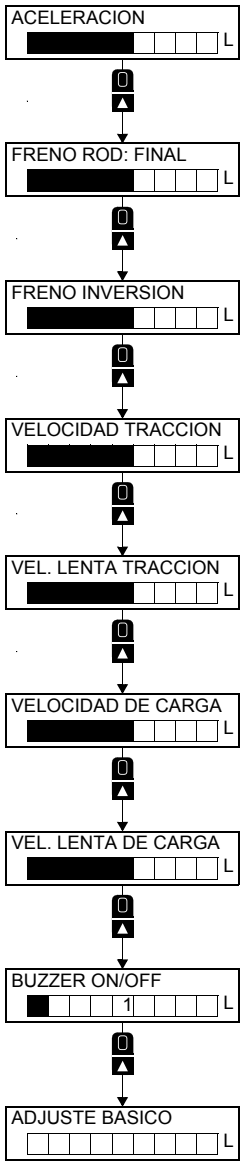
Pos.	Funktion
41	▲ función doble – aumento por escalones del parámetro seleccionado – selección de los puntos individuales del menú por orden creciente
42	▼ función doble – reducción por escalones del parámetro seleccionado – selección de los puntos individuales del menú por orden decreciente
43	⧗ función doble – desenclavamiento de un menú de selección del menú principal – confirmación de una consulta con "NO" -> "**x**"
44	■ función triple – abandono de un punto de menú seleccionado – almacenamiento de parámetros seleccionados confirmación de una consulta con "SI" -> "■"

0803.E

5.3 Indicaciones de la pantalla de visualización

En la pantalla de visualización aparecen datos de servicio y avisos de fallos. A través del menú de usuario se pueden ajustar los siguientes parámetros:

Aquí se ajusta el tiempo entre accionamiento máximo del combinador y modulación en un 100% de la electrónica.



Este parámetro de marcha sólo puede ser ajustado por el servicio técnico del fabricante.

Este parámetro de marcha no tiene función.

Este parámetro de marcha sólo puede ser ajustado por el servicio técnico del fabricante.

Este parámetro de marcha sólo puede ser ajustado por el servicio técnico del fabricante.

Este parámetro de marcha sólo puede ser ajustado por el servicio técnico del fabricante.

Este parámetro de marcha sólo puede ser ajustado por el servicio técnico del fabricante.

Emite una señal acústica de alarme al haber un error de utilización.

Valores predeterminados pueden ser llamados y ajustados.

5.4 Modificación de parámetros del vehículo

Por la modificación de los parámetros del vehículo se modifica el comportamiento de marcha del vehículo. ¡Hay que observar esto en la puesta en servicio! Parámetros sólo deben ser modificados si el vehículo está parado y no se ejecutan movimientos de elevación.

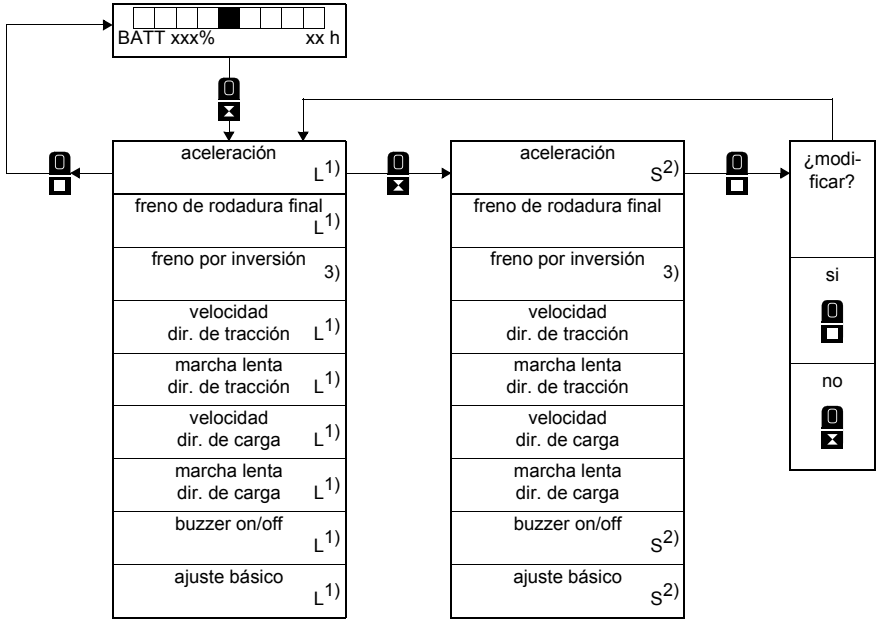
– Poner el vehículo en servicio (véase el sección 3).
– Introducir la llave en la cerradura de contacto y girarla hacia la derecha hasta dar con el tope.

En la pantalla aparece el menú del usuario con el nombre del vehículo durante unos 3 segundos, luego son indicados el ángulo actual de la dirección, la carga de la batería y las horas de servicio.

– Apretar el tecla (43) “menú de usuario”.

En la pantalla es indicado el punto “Aceleración” con el parámetro correspondiente.

– Para una vista o modificación, resp., de los parámetros del vehículo hay que proceder de acuerdo al diagrama siguiente.
– El cambio entre los 9 parámetros de ajuste se efectúa por medio de las teclas (41) Y (42).


BATT xxx%
xx h
aceleración L 1)
freno de rodadura final L 1)
freno por inversión 3)
velocidad dir. de tracción L 1)
marcha lenta dir. de tracción L 1)
velocidad dir. de carga L 1)
marcha lenta dir. de carga L 1)
buzzer on/off L 1)
ajuste básico L 1)
aceleración S 2)
freno de rodadura final
freno por inversión 3)
velocidad dir. de tracción
marcha lenta dir. de tracción
velocidad dir. de carga
marcha lenta dir. de carga
buzzer on/off S 2)
ajuste básico S 2)
¿modificar?
si
no

1) L = Se leen los parámetros de servicio.

2) S = El parámetro elegido puede ser modificado por medio de las teclas.

3) sin función

0803.E

6 Ayuda para fallos

Este capítulo posibilita al usuario localizar y remediar él mismo fallos simples o las consecuencias de manejo falso. En la delimitación de errores hay que proceder en el orden de las actividades fijadas en la tabla.

Fallo	Motivo posible	Medidas de remedio
El vehículo no marcha	– enchufe de batería no enchufado.	– verificar y, siendo necesario, enchufar enchufe de batería.
	– interruptor principal (parada de emergencia) apretado.	– descerrajar el interruptor principal.
	– cerradura de contacto en posición “0”.	– poner la cerradura de contacto a la posición “I”.
	– carga de batería demasiado pequeña.	– verificar carga de batería y, siendo necesario, cargar la batería.
	– barrera de seguridad no cerrada.	– cerrar las barreras de seguridad en ambos lados de la plataforma del conductor.
	– manejo bimanual no activado (○).	– accionar el pulsador “Manejo bimanual” (○).
	– pulsador de hombre muerto no activado.	– accionar el pulsador de hombre muerto.
	– fusible defectuoso.	– verificar los fusibles F1 y 1F1.
No es posible elevar la carga	– vehículo no dispuesto para el servicio.	– realizar todas las medidas de remedio señaladas bajo el fallo “el vehículo no marcha”.
	– nivel demasiado bajo del aceite hidráulico.	– verificar nivel del aceite hidráulico.
	– barrera de seguridad no cerrada.	– cerrar las barreras de seguridad en ambos lados de la plataforma del conductor.
	– manejo bimanual no activado (○).	– accionar el pulsador “Manejo bimanual” (○).
	– el controlador de descarga de la batería ha desconectado.	– cargar la batería.
	– fusible defectuoso.	– verificar los fusibles 2F1 y 2F2 (opcional).
	– demasiada carga.	– observar la máxima capacidad de carga (véase placa de tipo).

☞ Si no fue posible eliminar la perturbación después de haber realizado las “medidas de remedio”, sírvase comunicarlo al servicio técnico del fabricante, puesto que la eliminación de fallos más allá de esto sólo puede ser realizada por personal de servicio especialmente capacitado y calificado.

F Mantenimiento del vehículo industrial

1 Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente

Las verificaciones y actividades de mantenimiento mencionadas en el presente capítulo tienen que realizarse según los plazos de las listas de chequeo para el mantenimiento.

Está prohibida cualquier modificación en el vehículo - especialmente en los dispositivos de seguridad. De ninguna manera se deben modificar las velocidades de trabajo del vehículo.

Sólo las piezas de recambio originales están sometidas a nuestro control de calidad. Para garantizar un servicio seguro y fiable, hay que usar sólo piezas de recambio del fabricante. Piezas viejas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser evacuados de acuerdo a las disposiciones vigentes sobre la protección del medio ambiente. Para el cambio de aceite se encuentra su disposición el servicio de aceite del fabricante.

Después de haber realizado verificaciones y actividades de mantenimiento, hay que realizar las actividades de la sección “Nueva puesta en servicio” (véase el capítulo F).

2 Prescripciones de seguridad para la conservación

Personal para la conservación: El mantenimiento y la conservación de vehículos industriales deben ser realizadas sólo por personal del fabricante, especializado en la materia. La organización de servicio del fabricante dispone de técnicos del servicio exterior particularmente capacitados para dichas tareas. Por eso recomendamos acordar un contrato de mantenimiento con la representación de servicio competente del fabricante.

Elevar y levantar sobre tacos: Para levantar el vehículo, se deben enganchar los medios de enganche sólo en los sitios previstos para ello. Al levantar sobre tacos, hay que evitar un deslizamiento o un vuelco a través de medidas adecuadas (chavetas, tacos de madera). Los trabajos por debajo de la horquilla de carga levantada deben realizarse sólo si ésta está segurada mediante una cadena suficientemente fuerte.

Trabajos de limpieza: No se debe limpiar el vehículo con líquidos inflamables. Antes de empezar los trabajos de limpieza hay que tomar todas las medidas de seguridad para evitar la formación de chispas (p.e., debido a cortocircuito). En los vehículos dotados de batería, hay que quitar el enchufe de batería. Hay que limpiar los módulos eléctricos y electrónicos ligeramente con aire aspirado o comprimido y un pincel no conductor, antiestático.

Al limpiar el vehículo con chorro de agua o con dispositivos de limpieza so presión, hay que cubrir antes cuidadosamente todos los módulos eléctricos y electrónicos, visto que la humedad puede provocar funciones defectuosas.
No está permitido hacer una limpieza con chorro de vapor.

Después de la limpieza hay que realizar las actividades descritas en la sección “Nueva puesta en servicio”.

Trabajos en la instalación eléctrica: Los trabajos en la instalación eléctrica deben ser realizados sólo por especialistas instruídos en electrotécnica. Antes de empezar el trabajo tienen que tomar todas las medidas necesarias para evitar un accidente eléctrico. Adicionalmente, para los vehículos dotados de batería, hay que poner el vehículo sin tensión quitando el enchufe de batería.

Trabajos de soldadura: Para evitar daños en componentes eléctricas o electrónicas, hay que desmontarlas del vehículo antes de realizar trabajos de soldadura.

Valores de ajuste: En reparaciones así como al cambiar componentes hidráulicas / eléctricas / electrónicas, hay que observar los valores de ajuste dependiendo del vehículo.

Bandaje: La calidad del bandaje influye en la estabilidad y el comportamiento de marcha del vehículo. Utilizar únicamente las piezas de recambio originales del fabricante como repuesto de los neumáticos montados en fábrica, ya que sino no es posible atenerse a los datos especificados en la hoja de tipo. Al cambiar ruedas o neumáticos, hay que observar que no se produzca una posición oblicua del vehículo (cambio de ruedas, p.e., siempre izquierda y derecha al mismo tiempo).

Cadenas de elevación: Las cadenas de elevación se desgastan rápidamente cuando les falta la lubricación. Los intervalos indicados en la lista de chequeo para el mantenimiento son válidos para el empleo normal. En caso de altas exigencias (polvo, temperatura) debe llevarse a cabo un lubricado más a menudo. El spray para cadenas previsto tiene que ser usado de acuerdo a las indicaciones. Con el engrase externo no se alcanza un lubricado suficiente.

Conductos de mangueras hidráulicas: Después de un período de utilización de seis años, tienen ser cambiados los conductos de manguera. Para el cambio de componentes de la hidráulica tienen que ser cambiados los conductos de mangueras en este sistema de la hidráulica.

3 Mantenimiento e inspección

Un servicio de mantenimiento a fondo y adecuado es una de las condiciones previas más importantes para un empleo seguro del vehículo. Un descuido del mantenimiento regular puede provocar el fallo del vehículo y constituye además un potencial de peligros para personas y servicio.

⚠ Los intervalos de mantenimiento indicados presuponen un servicio de un sólo turno y condiciones de trabajo normales. Con cargas aumentadas, tales como fuerte producción de polvo, fuertes oscilaciones de temperaturas o empleo en varios turnos, hay que reducir los intervalos convenientemente.

La siguiente lista de chequeo para el mantenimiento señala las actividades a realizar y el período de la ejecución. Como intervalos de mantenimiento, están definidos:

W1 = cada 50 horas de servicio, sin embargo por lo menos una vez a lasemana.
M3 = cada 500 horas de servicio, sin embargo por lo menos cada 3 meses.
M6 = cada 1.000 horas de servicio, sin embargo por lo menos cada 6 meses.
M12 = cada 2.000 horas de servicio, sin embargo por lo menos cada 12 meses.

☞ Los intervalos de mantenimiento W1 tienen que ser efectuados por el usuario.

En la fase inicial hay que realizar adicionalmente las siguientes actividades:

Después de las primeras 50 a 100 horas de servicio, a más tardar después de 2 meses:

- reapretar los tornillos de los polos de la batería y verificar el estado de los empalmadores de los elementos.
- realizar un control visual de los componentes eléctricos y mecánicos.
- verificar las cadenas de elevación respecto a tensión uniforme, (con elevación adicional, doble mástil).
- verificar el enclavamiento y la limitación de los brazos de la horquilla, (sólo con horquilla FEM).
- verificar la estanqueidad de la caja de transmisión.
- verificar el asiento sólido de las uniones atornilladas y los seguros mecánicos.
- verificar el asiento sólido de los tornillos de rueda y, siendo necesario, apretarlos.
- Cambiar todos los filtros de aceite hidráulico.
- verificar la estanqueidad de las conexiones hidráulicas y, siendo necesario, apretarlas.
- Controlar las piezas deslizantes en el mástil y ajustarlas si es necesario.

4 Lista de chequeo para el mantenimiento

			Intervalos de mantenimiento				
			Estandard = ●	W	M	M	M
			Frigorifico = ✳	1	3	6	12
Chasis / carrocería	1.1	Controlar eventuales daños en todos los elementos portantes			●		
	1.2	Comprobar uniones por tornillos			●		
	1.3	Comprobar funcionamiento y buenas condiciones de plataforma de puesto del conductor			●		
Accionamiento	2.1	Controlar eventuales ruidos o fugas en el engranaje			●		
	2.2	Comprobar nivel de aceite para engranajes			●		
	2.3	Cambiar aceite para engranajes				✳	●
Ruedas	3.1	Controlar eventuales desgastes o daños		●			
	3.2	Comprobar suspensión y fijación a)		✳	●		
Dirección	4.1	Controlar juego de dirección			●		
	4.2	Controlar, si cadena de dirección y piñón están desgastados, ajustar y engrasarlos			✳	●	
Frenos	5.1	Comprobar funcionamiento y ajuste		✳	●		
	5.2	Comprobar desgaste del forro de freno			●		
	5.3	Comprobar mecanismo de freno y, siendo necesario, ajustar y engrasarlo			●		
Instalación hidr.	6.1	Probar funcionamiento		✳	●		
	6.2	Comprobar estanqueidad y buenas condiciones de uniones y conexiones b)		✳	●		
	6.3	Comprobar estanqueidad, buenas condiciones y fijación de cilindros hidr.		✳	●		
	6.4	Comprobar nivel de aceite		✳	●		
	6.5	Cambiar aceite hidráulico y cartucho de filtro c)				✳	●
	6.6	Comprobar funcionamiento de válvulas limitadoras de presión				✳	●
Instalación eléctr.	7.1	Comprobar funcionamiento			●		
	7.2	Comprobar conexión firme y eventuales daños de cables			●		
	7.3	Comprobar valor correcto de los fusibles					●
	7.4	Comprobar asiento fijo y funcionamiento de interruptores y levas de conexión			●		
	7.5	Comprobar funcionamiento de instalaciones de aviso y conexiones de seguridad		✳	●		
	7.6	Comprobar contactores y, siendo necesario, renovar piezas desgastadas			●		
Motores eléctr.	8.1	Comprobar desgaste de escobillas de carbón			●		
	8.2	Comprobar fijación del motor			●		
	8.3	Aspirar el cárter del motor y comprobar eventual desgaste en el colector		✳	●		

0803.E

Intervalos de mantenimiento

			Estandard = ● / Frigorifico = ✳	W 1	M 3	M 6	M 12
Batería	9.1	Comprobar densidad y nivel del ácido y tensión entre elementos		✳	●		
	9.2	Comprobar asiento fijo de bornes y engrasarlo con grasa para bornes		✳	●		
	9.3	Limpiar conexiones de enchufe de batería y controlar su asiento fijo		✳	●		
	9.4	Comprobar eventuales daños del cable de batería y, siendo necesario, cambiarlo			●		
Instalación de elev.	10.1	Comprobar funcionamiento, desgaste y ajuste			●		
	10.2	Examen visual de poleas de rodadura, patines y topes		✳	●		
	10.3	Comprobar si hay desgastes o daños eventuales en púas, soporte de horquilla		✳	●		
Engrase	11.1	Engrasar vehículo según plan de engrase		✳	●		
Mediciones generales	12.1	Comprobar contacto a masa de la instalación eléctrica					●
	12.2	Comprobar velocidad de marcha y recorrido de frenado					●
	12.3	Comprobar velocidad de elevación y descenso					●
	12.4	Comprobar instalaciones de seguridad y desconexiones			●		
Demostración	13.1	Prueba de marcha con carga nominal			●		
	13.2	Terminado el mantenimiento, presentar el vehículo a una persona encargada		✳	●		

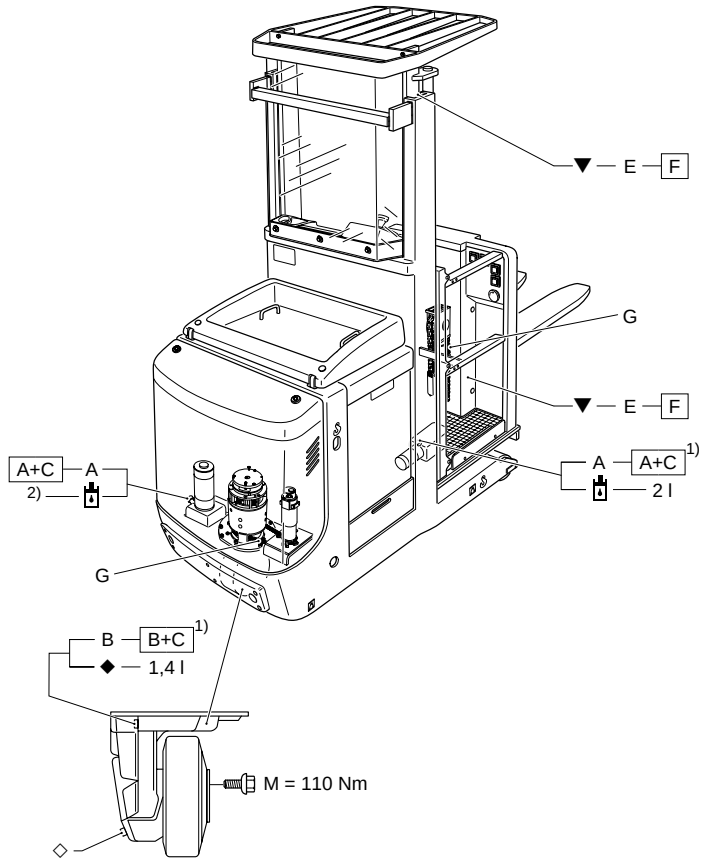
a) Comprobar asiento fijo de los bulones de rueda primeramente después de unas 100 horas de servicio y, siendo necesario, reapretarlas.

b) Comprobar estanqueidad de conexiones hidráulicas primeramente después de unas 100 horas de servicio y, siendo necesario, reapretarlas.

c) Primer cambio después de 500 horas de servicio.

☞ Los intervalos de mantenimiento son válidos para condiciones normales de empleo. En caso de condiciones más pesadas, hay que reducirlos según sea necesario.

5 Plan de engrase



▼ Superficies de deslizamiento
⬇ Niple de lubricación
Tubuladura de relleno del aceite para hidráulica
◆ Tubuladura de relleno del aceite para engranajes
◇ Tornillo de salida del aceite para engranajes
□ Empleo en edificios frigoríficos

1) Proporción de mezcla para empleo en edificios frigoríficos 1:1
2) Para cantidad de llenado véase la tabla

Cantidades de llenado de aceite hidráulico

Altura de elevación en mm	Cantidad en l
1000	2,3
1600	3,7
1900	4,2
2400	8,9
2900	10,1

0803.E

5.1 Materiales de servicio

Manejo de materiales de servicio: El manejo de materiales de servicio tiene que realizarse siempre de manera adecuada y de acuerdo a las prescripciones del fabricante.

Un manejo inadecuado pone en peligro a la salud, la vida y el ambiente. Los materiales de servicio deben ser almacenados sólo en recipientes que corresponden a las prescripciones. Pueden ser inflamables, por ello no exponerlos al contacto con elementos calientes o fuego abierto.

Al rellenar materiales de servicio se deben usar sólo vasijas limpias. Está prohibido mezclar materiales de servicio de calidad distinta. Puede haber excepciones de dicha prescripción únicamente si la mezcla queda expresamente prescrita en estas instrucciones de servicio.

Hace falta evitar un derrame. El líquido derramado tiene que eliminarse inmediatamente con la ayuda de un aglutinante apropiado, evacuándose la mezcla de material de servicio y aglutinante de acuerdo a las prescripciones.

Code	N° de pedido	Ctd. de entrega	Designación	Empleo para
A	29 200 670	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Instalación hidráulica
B	29 200 680	5,0 l	CLP 100, DIN 51517	Engranaje
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Engranaje, instalación hidráulica
E	29 201 430	1,0 kg	Grasa, DIN 51825	Servicio de engrase
F	29 200 100	1,0 kg	Grasa, TTF52	Servicio de engrase
G	29 201 280	0,51 kg	Espray de cadenas	Cadena

Valores de referencia para grasa

Code	Tipo de saponificación	Punto de goteo ° C	Penetración al batanado a 25 °C	Categoría NLG1	Temperatura de uso °C
E	Litio	185	265 - 295	2	-35 / +120
F	—	—	310 - 340	1	-52 / +100

6 Advertencias para el mantenimiento

6.1 Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación

Hay que tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes en trabajos de mantenimiento y conservación. Hay que establecer las siguientes condiciones previas:

– Estacionar el vehículo de modo segurado (véase el capítulo E).
– Quitar el enchufe de batería para segurar el vehículo contra una puesta en servicio involuntaria (véase el capítulo D).

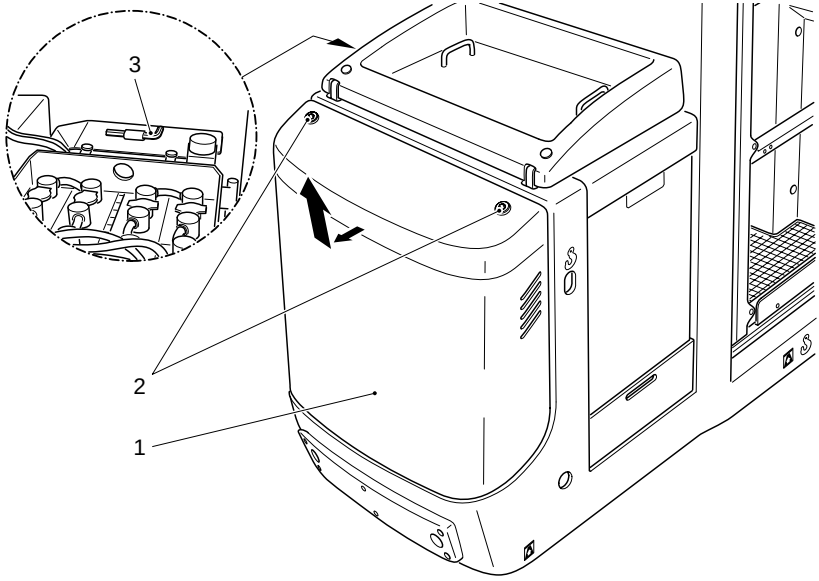
En trabajos por debajo de la horquilla de carga elevada o del vehículo levantado, hay que segurar éste de manera tal que no pueda bajar, volcar o deslizar. Al levantar el vehículo, hay que observar adicionalmente las prescripciones del capítulo “Transporte y primera puesta en servicio”.

6.2 Abrir la cubierta de la batería

Véase capítulo D.

6.3 Abrir la cubierta delantera

– Desbloquear el cierre de la cubierta (2) con ayuda de un hexágono de maniobra interior (3).
– Jalar la cubierta delantera (1) ligeramente hacia adelante, levantarla un poco, retirarla hacia arriba y depositarla de manera segura.



0803.E

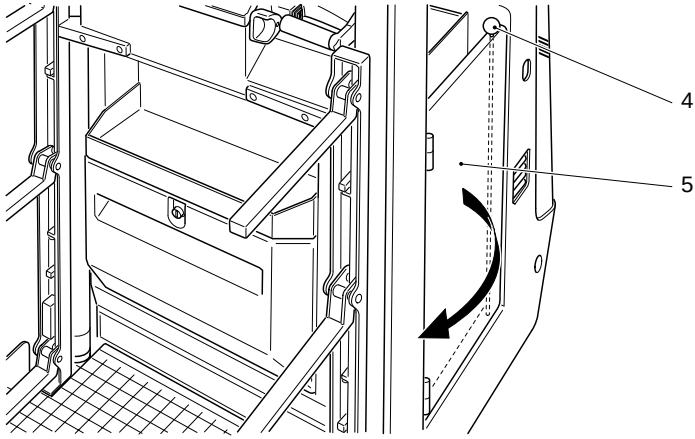
La unidad de tracción y la instalación hidráulica pueden ser accedidas fácilmente para realizar trabajos de mantenimiento.

Montaje en orden inverso.

Sólo manejar el vehículo con las cubiertas cerradas y bloqueadas correctamente.

6.4 Abrir la puerta de la instalación eléctrica

– Abrir la cubierta de la batería (véase capítulo D).
– Tirar del bloqueo de la puerta (4) y abrir la puerta de la instalación eléctrica (5).



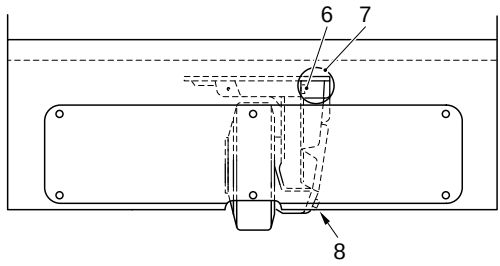
El mando de la corriente de marcha y los fusibles pueden ser accedidos fácilmente para realizar trabajos de mantenimiento.

6.5 Controlar / cambiar el aceite de engranaje

Durante el manejo de aceites y lubricantes hay que prestar mucha atención. Seguir obligatoriamente las indicaciones del sección 5.1.

Siempre cambiar el aceite del engranaje cuando todavía tenga temperatura de servicio (caliente).

- Poner en marcha el vehículo (véase capítulo E).
- Colocar la rueda motriz en posición de 90° (dirección de marcha tracción = derecha); el engranaje es visible a través de la abertura de servicio (7).
- Preparar el vehículo para los trabajos de mantenimiento y conservación (véase sección 6.1).



- Eventualmente sea necesario purgar el aceite de engranaje usado. Para eso destornillar el respectivo tornillo de purga (8).

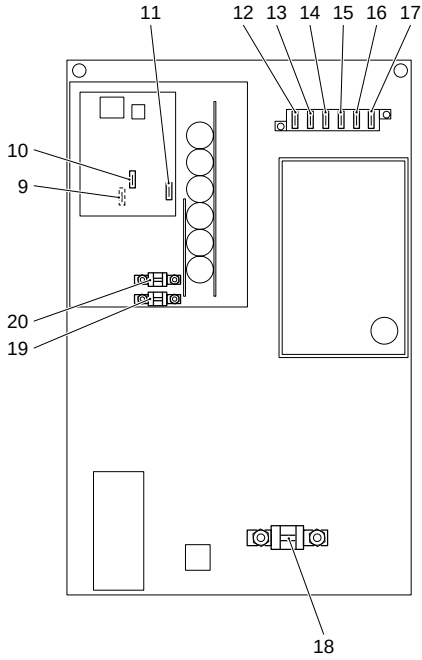
La tubuladura de llenado para aceite de engranaje es fácil de acceder a través de la perforación de servicio (7).

- Retirar el tornillo (6) y llenar con aceite de engranaje hasta llegar al borde superior de la abertura.
- Finalmente volver a fijar el tornillo de purga del aceite de engranaje (8).

6.6 Verificar fusibles

– Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación (véase el sección 6.1).
– Abrir puerta de la instalación eléctrica (véase el sección 6.4).

Verificar el valor correcto de todos los fusibles y, siendo necesario, cambiarlos.



Pos.	Designación	Protección de:	Valor
9	1F10	Campo conducir	40 A
10	F1.1	Fusible de mando - marcha	10 A
11	6F1	Fusible de mando - indicador de descarga	10 A
12	3F6	Motor de dirección	30 A
13	F4	Fusible de mando - contactor principal	10 A
14	3F9	Fusible de mando - mando de dirección	2 A
15	F1	Fusible de mando general	10 A
16	5F2	Transformador DC/DC (○)	10 A
17	5F5	Reserva	10 A
18	2F2	Motor de bomba - elevación adicional (○)	160 A
19	2F1	Motor de bomba	150 A
20	1F1	Motor de marcha	150 A

6.7 Nueva puesta en servicio

La nueva puesta en servicio después de limpiezas o trabajos de conservación debe efectuarse sólo después de haber realizado las siguientes actividades:

- verificar la función de la bocina;
- verificar la función del interruptor principal;
- verificar la función del freno;
- lubricar el vehículo según lo indicado en el esquema de engrase.

7 Desactivación del vehículo industrial

Si el vehículo es desactivado, p.e. por motivos de la empresa, para más de 2 meses, debe ser almacenado sólo en un local protegido contra heladas y seco; hay que realizar las actividades antes, durante y después de la desactivación tal como descrito.

⚠ Durante la desactivación, el vehículo tiene que ser levantado sobre tacos de manera tal que todas las ruedas no toquen el suelo. Sólo de esa manera queda garantizado que las ruedas y apoyos de rueda no sufren daños.

Si se pretende desactivar el vehículo por más de 6 meses, hay que consultar al servicio del fabricante con vistas a tomar medidas adicionales.

7.1 Medidas antes de la desactivación

- Limpiar el vehículo a fondo;
- verificar los frenos;
- verificar el nivel del aceite hidráulico y, siendo necesario, rellenar (véase capítulo F);
- dotar todos los elementos mecánicos no provistos de una pintura de una ligera película de aceite o grasa, resp.;
- lubrificar el vehículo de acuerdo al plan de engrase (véase capítulo F);
- cargar la batería (véase capítulo D);
- desembornar la batería, limpiarla y engrasar los tornillos de polo con grasa para polos.

☞ Adicionalmente hay que observar las indicaciones del fabricante de la batería.

- Rociar todos los contactos eléctricos al descubierto de un espray de contacto apropiado.

7.2 Medidas durante la desactivación

Cada 2 meses:

- Cargar la batería (véase el capítulo D).

⚠ Vehículos industriales dotados de batería:
Hay que realizar estrictamente la carga regular de la batería, porque de otra manera se produciría una falta de carga debido a la descarga espontánea de la batería que, por causa de la sulfatación combinada a ella, destruye la batería.

7.3 Nueva puesta de servicio después de la desactivación

– Limpiar el vehículo a fondo;
– lubrificar el vehículo de acuerdo al plan de engrase (véase el capítulo F);
– limpiar la batería, engrasar los polos con grasa para polos y embornar la batería;
– cargar la batería (véase el capítulo D);
– verificar agua condensada en aceite para engranajes y, siendo necesario, cambiar;
– verificar agua condensada en aceite hidráulico y, siendo necesario, cambiar;
– poner el vehículo en servicio (véase el capítulo E).

☞ Vehículos industriales dotados de batería:
En caso de dificultades de conmutación en la instalación eléctrica, hay que rociar los contactos al descubierto de un espray de contacto y apartar una eventual capa de óxido en los contactos de los elementos de manejo accionando varias veces.

STOP Inmediatamente después de la puesta en servicio, realizar varias pruebas de frenado.

8 Inspección periódica y después de acontecimientos extraordinarios (Ⓓ: inspección UVV según BGV D27)

Por lo menos una vez al año, o después de acontecimientos extraordinarios, una persona especialmente calificada tiene que verificar el vehículo. Dicha persona tiene que emitir su dictamen y juicio sin dejarse influenciar por circunstancias empresariales o económicas, solamente desde el punto de vista de la seguridad. Tiene que comprobar conocimientos y experiencias suficientes como para poder juzgar el estado de un transportador de superficie y la eficacia de dispositivos de seguridad de acuerdo a las reglas de la técnica y los principios para la verificación de transportadores de superficie.

En esta oportunidad hay que realizar una verificación completa del estado del vehículo en relación a la prevención de accidentes. Además hay que buscar a fondo eventuales daños producidos por un eventual empleo inadecuado del vehículo. Hay que establecer un protocolo de verificación. Hay que guardar los resultados de la verificación por lo menos hasta la verificación que sigue a la próxima.

El empleador tiene que asumir la eliminación inmediata de defectos.

☞ Para este tipo de pruebas el fabricante tiene un servicio de seguridad especial efectuado por personal con la correspondiente formación. Realizada la verificación, el vehículo es dotado de una placa de verificación como señal óptica. Dicha placa indica el mes y el año de la próxima verificación.